320 XT

320 XB

320 IP65

Service Manual – Serviceanleitung

350-8100-000 d1



Identification – Identifikation

Service manual 320 XT/XB/IP65
350-8100
Index d1
February 2012
Subject to technical modifications.

Serviceanleitung 320 XT/XB/IP65
350-8100
Index d1
Februar 2012
Technische Änderungen vorbehalten.

www.precisa.com

Copyright

1. Mechanics – Mechanik

1.1 Balance groups and spare parts – Waagengruppen und Ersatzteile

Certain spare parts (e.g. flexures) have to be determined more precisely because of the various capacities of balances. Therefore refer to the following tables and find out to which group a balance belongs.

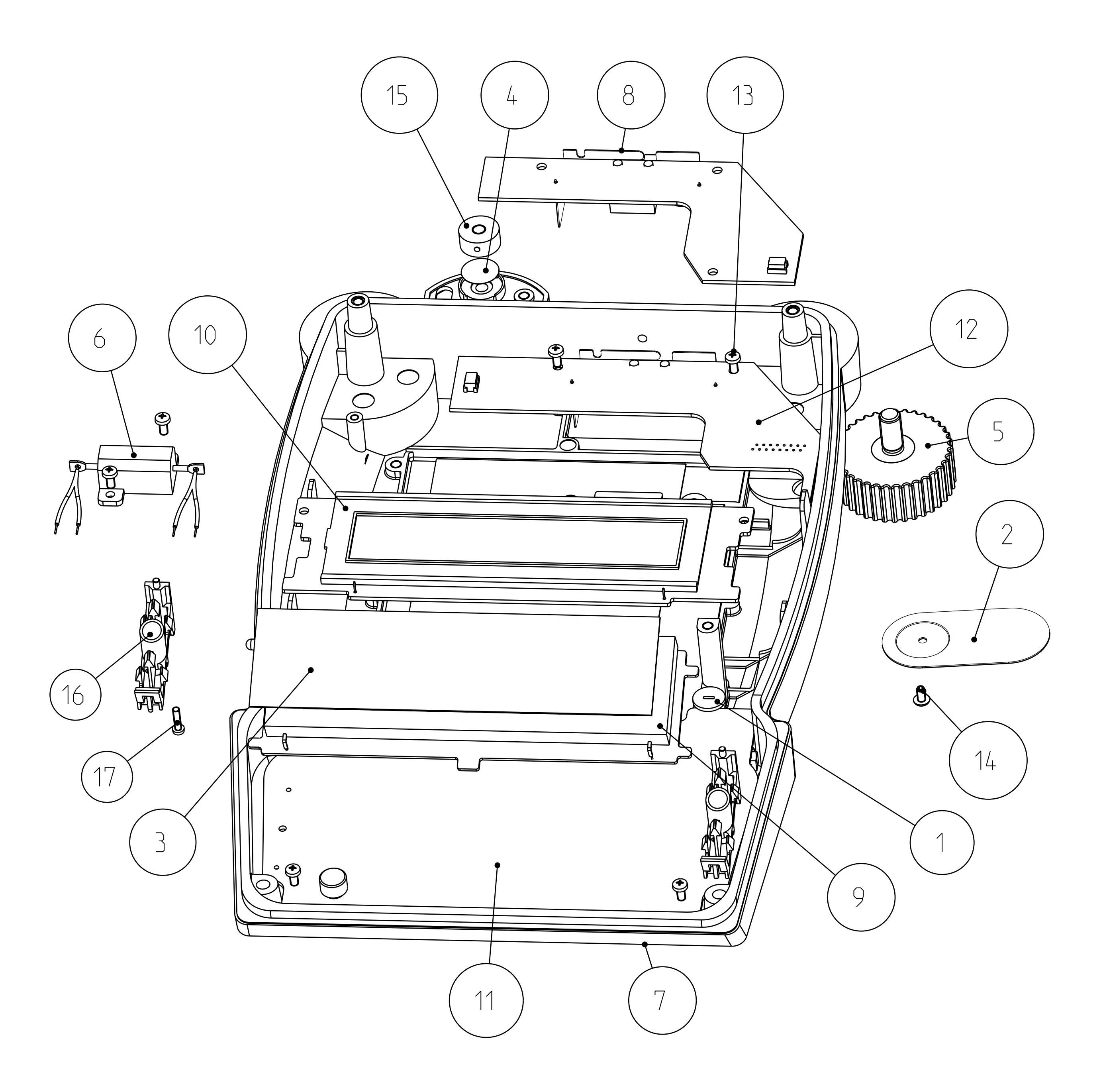
Example: *A 620M belongs to group M1. Thus, in group specific spare parts select the ones of group M1.*

Bestimmte Ersatzteile (z.B. Biegelager) müssen aufgrund verschiedener Tragfähigkeiten der Waagen näher bestimmt werden. Hierfür finde man mit Hilfe der folgenden Tabellen die Gruppe heraus, welcher die Waage angehört.

Beispiel: *Eine 620M gehört in die Gruppe M1. Bei gruppenspezifischen Ersatzteilen nehme man also dasjenige der Gruppe M1.*

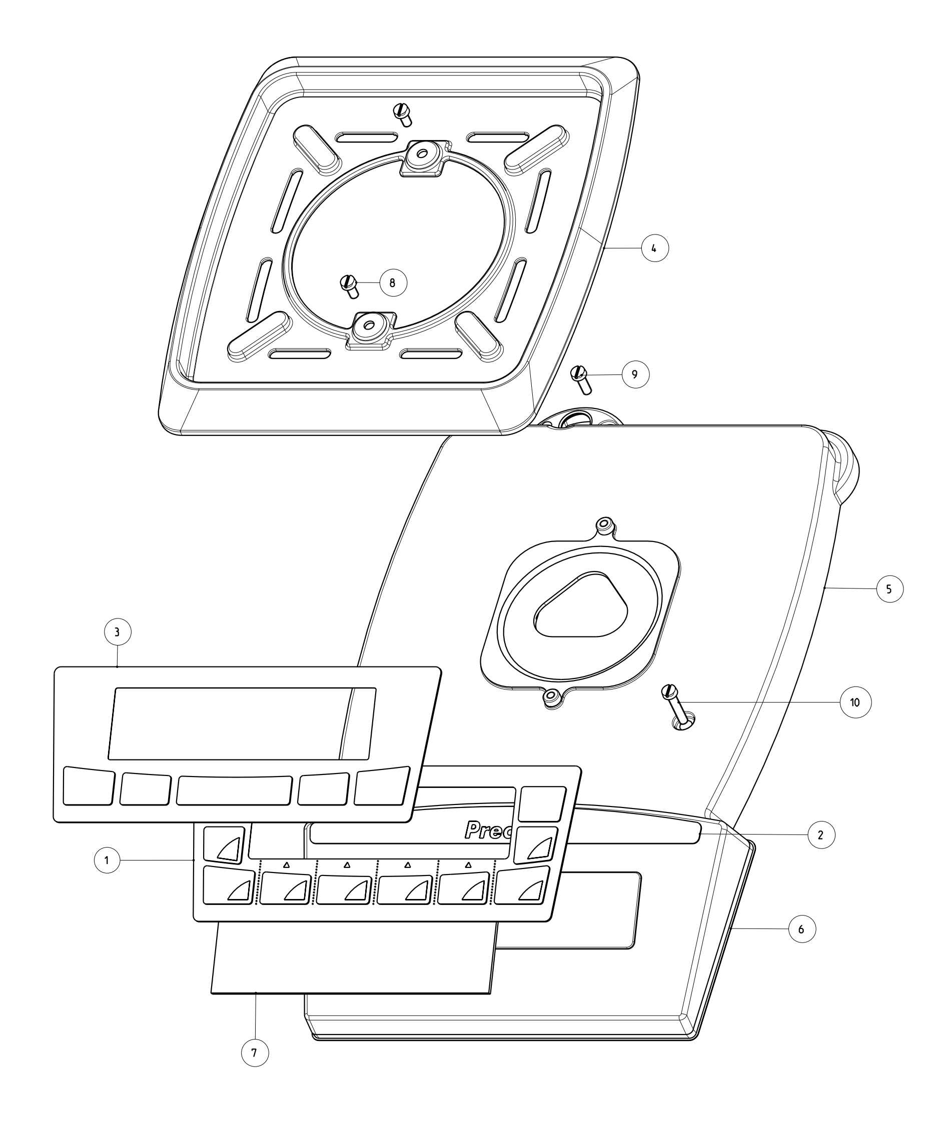
Group	Model	
A1	600M-Carat	
A2	220A	220A-FR
	120A	
	1100M-Carat	
M1	620M	620M-FR
	420M	
	320M	
	220M	
	160M	
	3100C-Carat	
M2	1220M	1220M-FR
		2220M-DR
	920M	
C1	620C	
	320C	
C2	2200C	
	1200C	
C3	6200C	6200C-FR
	4200C	4200C-FR
	3200C	
D1	6200D	6200D-FR
	3200D	
D2	10200D	10200D-FR
	8200D	
	10200G	

1.2 Housing's bottom – Gehäuseunterteil



Pos.	Article number	Article	Artikel
1	240-4048	Symmetry screw	Symmetrieschraube
2	320-2010	Cover	Abdeckblech
3	320-4009	Filter green	Grünfilter
4	320-4056	Adhesive for bubble level	Kleber für Libelle
5	320-7015	Levelling foot	Stellfuss
6	320-7032-004	Measuring resistor, A	Messwiderstand, A
	320-7032-003	Measuring resistor, M1	Messwiderstand, M1
	320-7032-002	Measuring resistor, M2/C/D	Messwiderstand, M2/C/D
7	320-7144	Housing's bottom	Gehäuseunterteil
8	320-7203-010	Connector board, single weight	Verbindungsprint, ein-Gewicht
9	320-7204-010	Display board VFD	Anzeigeprint VFD
10	320-7207-010	Display board LCD	Anzeigeprint LCD
11	320-7215-021	Main board, res. > 620'000d	Hauptprint, Auflösung > 620'000d
	320-7215-020	Main board, res. < 620'000d	Hauptprint, Auflösung < 620'000d
	320-7200-010	Main board, old, see page 31	Hauptprint, alt, siehe Seite 31
12	320-7232-010	Connector board, twin weight	Verbindungsprint, zwei-Gewicht
13	PN 1100-023	Screw cyl. Phillips M3x6	ZK-Schraube M3x6
14	PN 1700-034	Rivscrew	Gewindeblindniete
15	PN 3730-001	Bubble level	Libelle
16	320-4049	Display holder	Displayhalter
17	PN 1100-240	Screw cyl. Phillips KA25x10	ZK-Schraube KA25x10

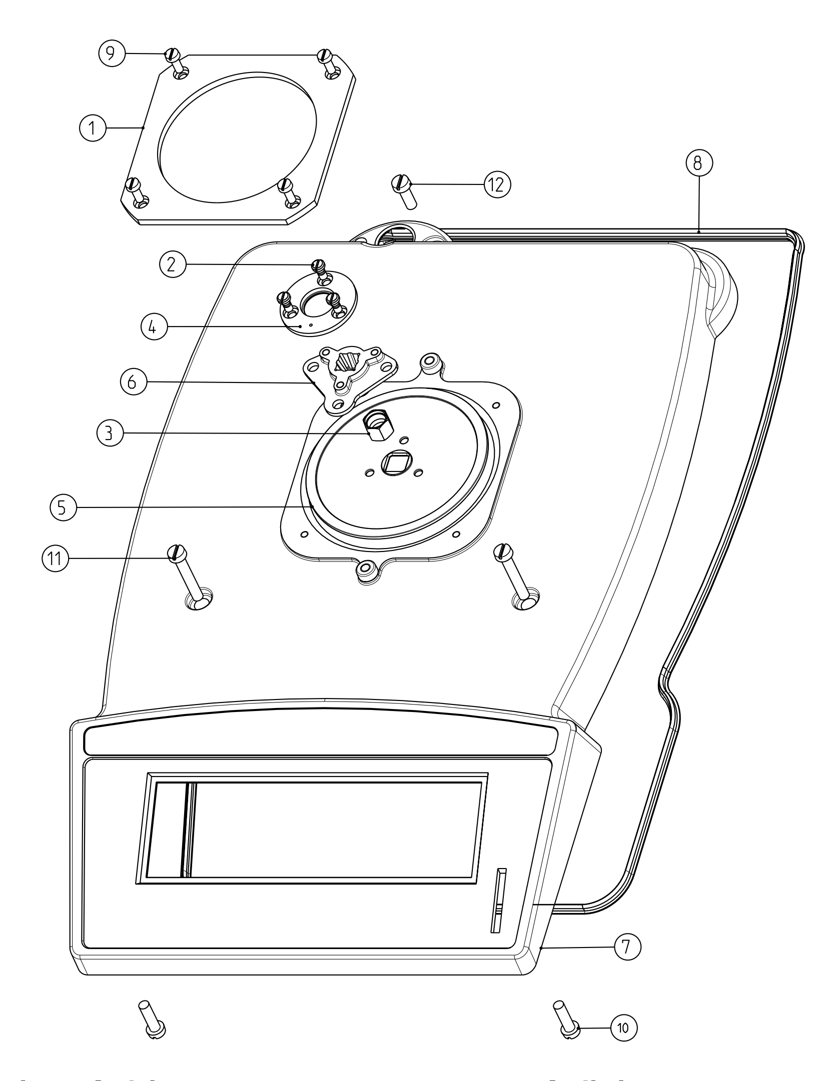
1.3 Housing's top – Gehäuseoberteil



Pos.	Article number	Article	Artikel
1	320-4021	Membrane keypad, XT	Folientastatur, XT
2	320-7038-001	Type label, XT 120A	Typenschild, XT 120A
	320-7038-002	Type label, XT 220A	Typenschild, XT 220A
	320-7038-003	Type label, XT 220A-FR	Typenschild, XT 220A-FR
	320-7038-004	Type label, XT 320M	Typenschild, XT 320M
	320-7038-005	Type label, XT 620M	Typenschild, XT 620M
	320-7038-006	Type label, XT 620M-FR	Typenschild, XT 620M-FR
	320-7038-007	Type label, XT 920M	Typenschild, XT 920M
	320-7038-008	Type label, XT 1220M	Typenschild, XT 1220M
	320-7038-009	Type label, XT 1220M-FR	Typenschild, XT 1220M-FR
	320-7038-010	Type label, XT 2220M-DR	Typenschild, XT 2220M-DR
	320-7038-011	Type label, XT 1200C	Typenschild, XT 1200C
	320-7038-012	Type label, XT 2220C	Typenschild, XT 2220C
	320-7038-013	Type label, XT 4200C	Typenschild, XT 4200C
	320-7038-014	Type label, XT 4200C-FR	Typenschild, XT 4200C-FR
	320-7038-015	Type label, XT 6200C	Typenschild, XT 6200C
	320-7038-016	Type label, XT 620C-FR	Typenschild, XT 620C-FR
	320-7038-017	Type label, XT 3200D	Typenschild, XT 3200D
	320-7038-018	Type label, XT 6200D	Typenschild, XT 6200D
	320-7038-019	Type label, XT 6200D-FR	Typenschild, XT 6200D-FR
	320-7038-020	Type label, XT 8200D	Typenschild, XT 8200D
	320-7038-021	Type label, XT 10200D	Typenschild, XT 10200D
	320-7038-022	Type label, XT 10200D-FR	Typenschild, XT 10200D-FR
	320-7038-023	Type label, XT 10200G	Typenschild, XT 10200G
	320-7038-024	Type label, XT 220M	Typenschild, XT 220M
	320-7038-025	Type label, XT 420M	Typenschild, XT 420M
	320-7038-026	Type label, XT 3200C	Typenschild, XT 3200C
	320-7055-001	Type label, XB 120A	Typenschild, XB 120A
	320-7055-002	Type label, XB 220A	Typenschild, XB 220A
	320-7055-003	Type label, XB 160M	Typenschild, XB 160M
	320-7055-004	Type label, XB 320M	Typenschild, XB 320M
	320-7055-005	Type label, XB 620M	Typenschild, XB 620M
	320-7055-006	Type label, XB 620M-FR	Typenschild, XB 620M-FR
	320-7055-007	Type label, XB 320C	Typenschild, XB 320C
	320-7055-008	Type label, XB 620C-FR	Typenschild, XB 620C-FR
	320-7055-009	Type label, XB 1200C	Typenschild, XB 1200C
	320-7055-010	Type label, XB 2200C	Typenschild, XB 2200C
	320-7055-011	Type label, XB 4200C	Typenschild, XB 4200C
	320-7055-012	Type label, XB 4200C-FR	Typenschild, XB 4200C-FR
	320-7055-013	Type label, XB 3200D	Typenschild, XB 3200D
	320-7055-014	Type label, XB 6200D	Typenschild, XB 6200D
	320-7055-015	Type label, XB 6200D-FR	Typenschild, XB 6200D-FR
	320-7055-016	Type label, XB 10200G	Typenschild, XB 10200G
	320-7055-017	Type label, XB 600M-Carat	Typenschild, XB 600M-Carat
	320-7055-018	Type label, XB 1100M-Carat	Typenschild, XB 1100M-Carat
	320-7055-019	Type label, XB 3100C-Carat	Typenschild, XB 3100C-Carat
	320-7055-020	Type label, XB 220M	Typenschild, XB 220M
	320-7055-021	Type label, XB 420M	Typenschild, XB 420M
	320-7055-022	Type label, XB 1220M	Typenschild, XB 1220M
	320-7055-023	Type label, XB 3200C	Typenschild, XB 3200C
	320-7055-024	Type label, XB 6200C	Typenschild, XB 6200C
	320-7055-025	Type label, XB 4200C-FR	Typenschild, XB 4200C-FR
	320-7055-026	Type label, XB 4200C	Typenschild, XB 4200C
	320-7055-027	Type label, XB 920M	Typenschild, XB 920M
	320-7055-028	Type label, XB 1600C	Typenschild, XB 1600C

Pos.	Article number	Article	Artikel
2	320-7055-029	Type label, XB 10200D	Typenschild, XB 10200D
3	320-4030	Membrane keypad, XB	Folientastatur, XB
4	320-4045	Protective ring, M/C	Schutzring, M/C
5	320-7037	Housing`s top	Gehäuseoberteil
	350-8368	Housing`s top for service, XT	Gehäuseoberteil für Service, XT
	350-8369	Housing`s top for service, XB	Gehäuseoberteil für Service, XB
6	350-4096	Dust cover for terminal	Schutzhülle für Terminal
7	350-4098	Display glass	Displayglas
8	PN 1100-104	Screw cyl. countersunk M4x8	ZS-Schraube M4x8
9	PN 1100-143	Screw cyl. countersunk M4x12	ZS-Schraube M4x12
10	PN 1100-148	Screw cyl. countersunk M4x20	ZS-Schraube M4x20

1.4 Housing‘s top, IP65 – Gehäuseoberteil, IP65

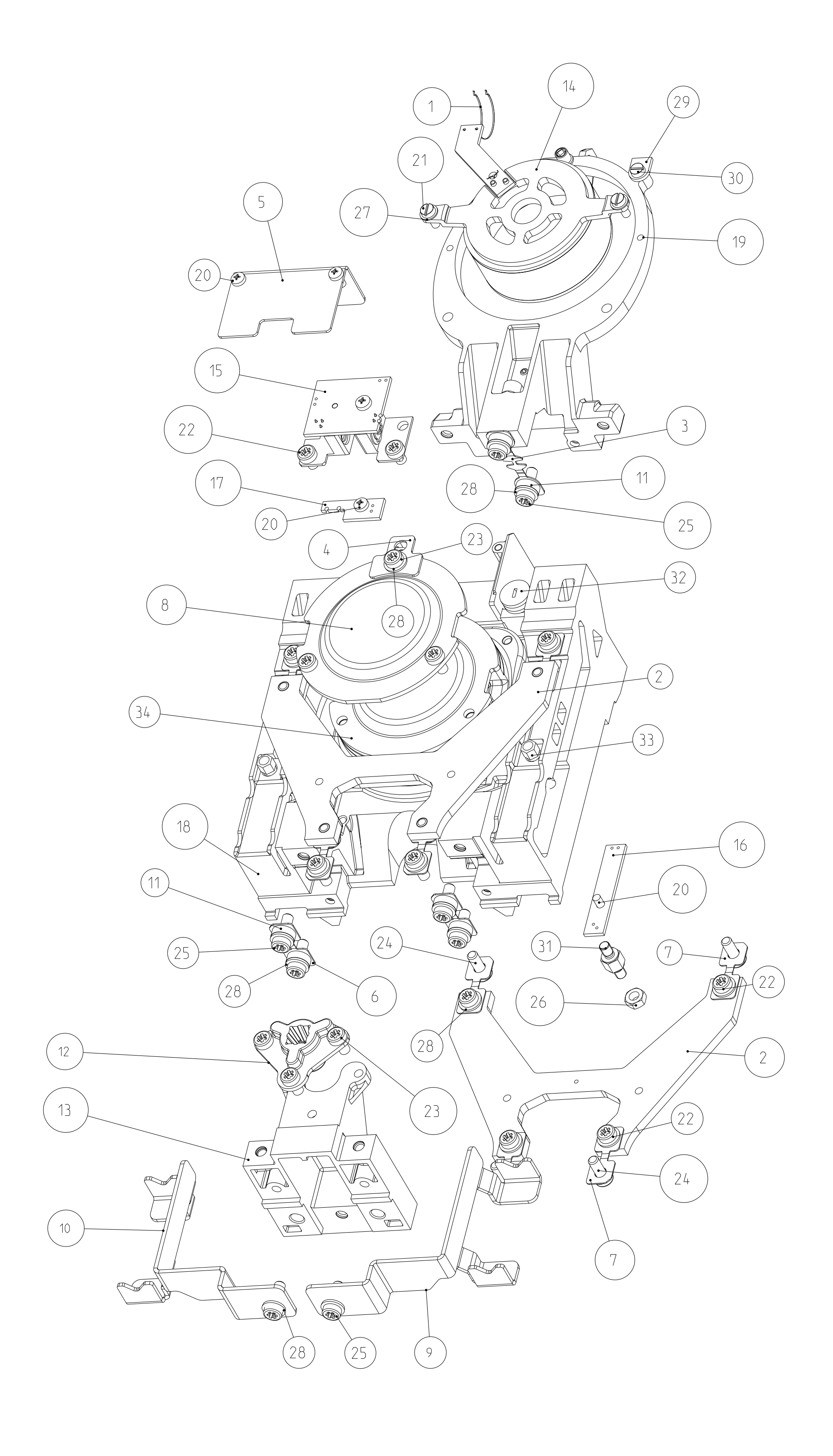


Pos.	Article number	Article	Artikel
1	320-2003	Cover ring, IP65	Schutzring, IP65
2	320-3021	Screw, IP65	Bundschraube, IP65
3	320-3022	Protective cap, IP65	Schutzkappe, IP65
4	320-3023	Clamping ring, IP65	Klemmring, IP65
5	320-4013	Membrane, IP65	Membrane, IP65
6	320-5023	Inner cone, IP65	Innenkonus, IP65
7	320-7063	Housing‘s top, IP65	Gehäuseoberteil, IP65
8	MW 2075-003	Sealing	Dichtung
9	PN 1100-040	Screw cyl. countersunk M3x8	ZS-Schraube M3x8
10	PN 1100-101	Screw cyl. countersunk M4x14	ZS-Schraube M4x14
11	PN 1100-141	Screw cyl. countersunk M4x25	ZS-Schraube M4x25
12	PN 1100-143	Screw cyl. countersunk M4x12	ZS-Schraube M4x12

All other parts see see "Housing‘s top – Gehäuseoberteil" on page 8
Alle anderen Teile siehe siehe "Housing‘s top – Gehäuseoberteil" auf Seite 8

1.5 Weighing cell – Wägezelle

1.5.1 Overall view – Übersicht

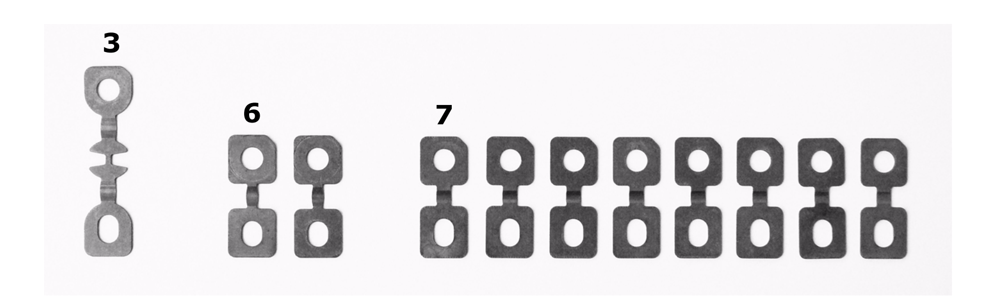


Pos.	Article number	Article	Artikel
1	300-7024	Connection wire	Bronzeband
2	320-2004	Flexure holder	Lenker
3	see page 14	Coupling	Zugband
4	320-2032	Transport safety device	Transportsicherung
5	320-2034	Floating sensor plate	Lichtschrankenblech
6	see page 14	Vertical flexure	Hängelager
7	see page 14	Horizontal flexure	Biegelager
8	320-2048	Magnet cover	Magnetdeckel
9	320-2076	Weight holder left	Gewichtshalter links
10	320-2077	Weight holder right	Gewichtshalter rechts
11	320-3013	Base round	Beilage rund
12	320-7130	Inner cone round chromed, A	Innenkonus rund verchromt, A
	320-5009	Inner cone square, M/C/D	Innenkonus 4-kant, M/C/D
13	320-5019	Support piece, A	Träger, A
	320-5020	Support piece, M1/C1	Träger, M1/C1
	320-5027	Support piece, M2/C2	Träger, M2/C2
	320-5021	Support piece, C3/D1	Träger, C3/D1
	320-5028	Support piece, D2	Träger, D2
14	320-7006	Coil	Spule
15	320-8011	Floating sensor	Lichtschranke
16	part of pos. 14	Sensor board	Fühlerprint
17	part of pos. 14	Connecting board	Verbindungsprint
18	320-5000	Chassis	Chassis
19	320-8010	Balance arm, A	Waagbalken, A
	320-8012	Balance arm, M1	Waagbalken, M1
	320-8013	Balance arm, M2	Waagbalken, M2
	320-8014	Balance arm, C1	Waagbalken, C1
	320-8015	Balance arm, C2	Waagbalken, C2
	320-8016	Balance arm, C3/D1	Waagbalken, C3/D1
	320-8018	Balance arm, D2	Waagbalken, D2
20	PN 1100-023	Screw cyl. Phillips M3x6	ZK-Schraube M3x6
21	PN 1100-040	Screw cyl. slot M3x8	ZS-Schraube M3x8
22	PN 1100-169	Screw cyl. Torx M4x6	ZT-Schraube M4x6
23	PN 1100-170	Screw cyl. Torx M4x8	ZT-Schraube M4x8
24	PN 1100-171	Screw cyl. Torx M4x10	ZT-Schraube M4x10
25	PN 1100-172	Screw cyl. Torx M4x12	ZT-Schraube M4x12
26	PN 1300-008	Nut hex-flanged M4	Mutter 6-kant M4
27	PN 1500-001	Washer M3	Unterlagsscheibe M3
28	PN 1500-075	Spring washer M4	Tellerfeder M4
29	280-2003	Stopper	Anschlag
30	PN 1100-039	Screw cyl. countersunk M3x5	ZS-Schraube M3x5
31	320-3018	Distance bolt	Distanzbolzen
32	240-4048	Symmetry screw	Symmetrieschraube
33	320-3019	Corner load screw	Eckenlastschraube
34	320-7035	Magnet pot	Magnettopf kpl.

1.5.2 Flexure repair sets – Lager-Reparatursets

A repair set consists of the required spare flexures for one balance, i.e. 1 coupling, 2 vertical flexures and 8 horizontal flexures.

Ein Reparaturset beinhaltet die benötigten Ersatzlager für eine Waage, also 1 Zugband, 2 Hängelager und 8 Biegelager.



Pos.	Article number	Article	Artikel
3+6+7	350-8593	Flexure repair set, A	Lager-Reparaturset, A
	350-8592	Flexure repair set, M	Lager-Reparaturset, M
	350-8594	Flexure repair set, C	Lager-Reparaturset, C
	350-8595	Flexure repair set, D	Lager-Reparaturset, D

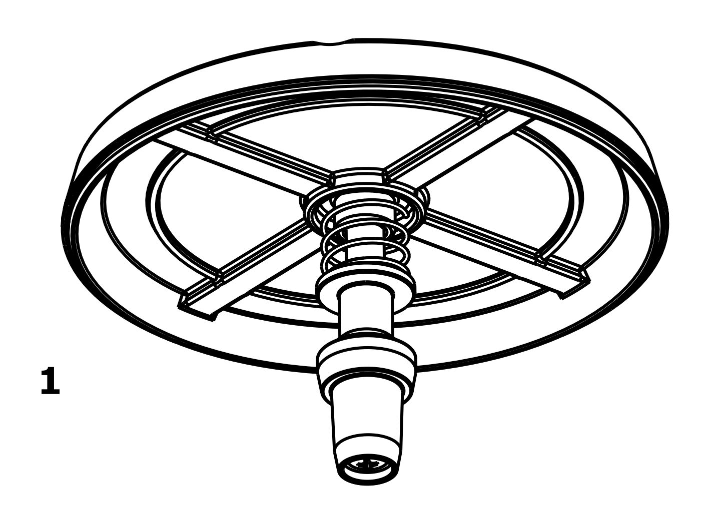
1.5.3 Particular spare flexures – Jeweilige Ersatz-Lager

Pos.	Article number	Article	Artikel
3	350-8539	Couplings, 5 pcs, A	Zugbänder, Set zu 5 Stk, A
	350-8540	Couplings, 5 pcs, M	Zugbänder, Set zu 5 Stk, M
	350-8541	Couplings, 5 pcs, C/D	Zugbänder, Set zu 5 Stk, C/D
6	350-8542	Vertical flexures, 10 pcs, A	Hängelager, Set zu 10 Stk, A
	350-8543	Vertical flexures, 10 pcs, M/C	Hängelager, Set zu 10 Stk, M/C
	350-8544	Vertical flexures, 10 pcs, D	Hängelager, Set zu 10 Stk, D
7	350-8545	Horizontal flexures, 20 pcs, A	Biegelager, Set zu 20 Stk, A
	350-8546	Horizontal flexures, 20 pcs, M	Biegelager, Set zu 20 Stk, M
	350-8547	Horizontal flexures, 20 pcs, C	Biegelager, Set zu 20 Stk, C
	350-8548	Horizontal flexures, 20 pcs, D	Biegelager, Set zu 20 Stk, D

1.6 Weighing pan D80 Group A2 – Waagschale D80 Gruppe A2

1.6.1 Weighing pan, old version – Waagschale, alte Version

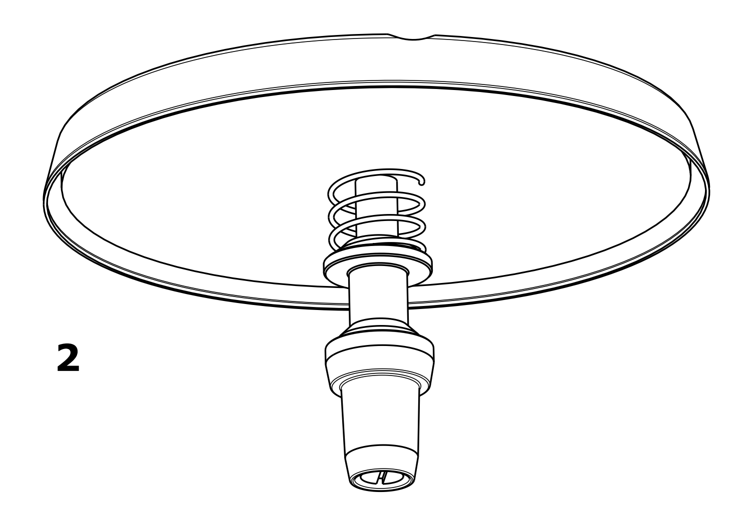
For XT balances up to series 2438, for XB balances up to series 3138 –
Für XT-Waagen bis und mit Serie 2438, für XB-Waage bis und mit Serie 3138



Pos.	Article number	Article	Artikel
1	320-8009	Weighing pan, for windsh. XT	Waagschale kpl., für Windschutz XT
	320-8019	Weighing pan, for windsh. XB	Waagschale kpl., für Windschutz XB

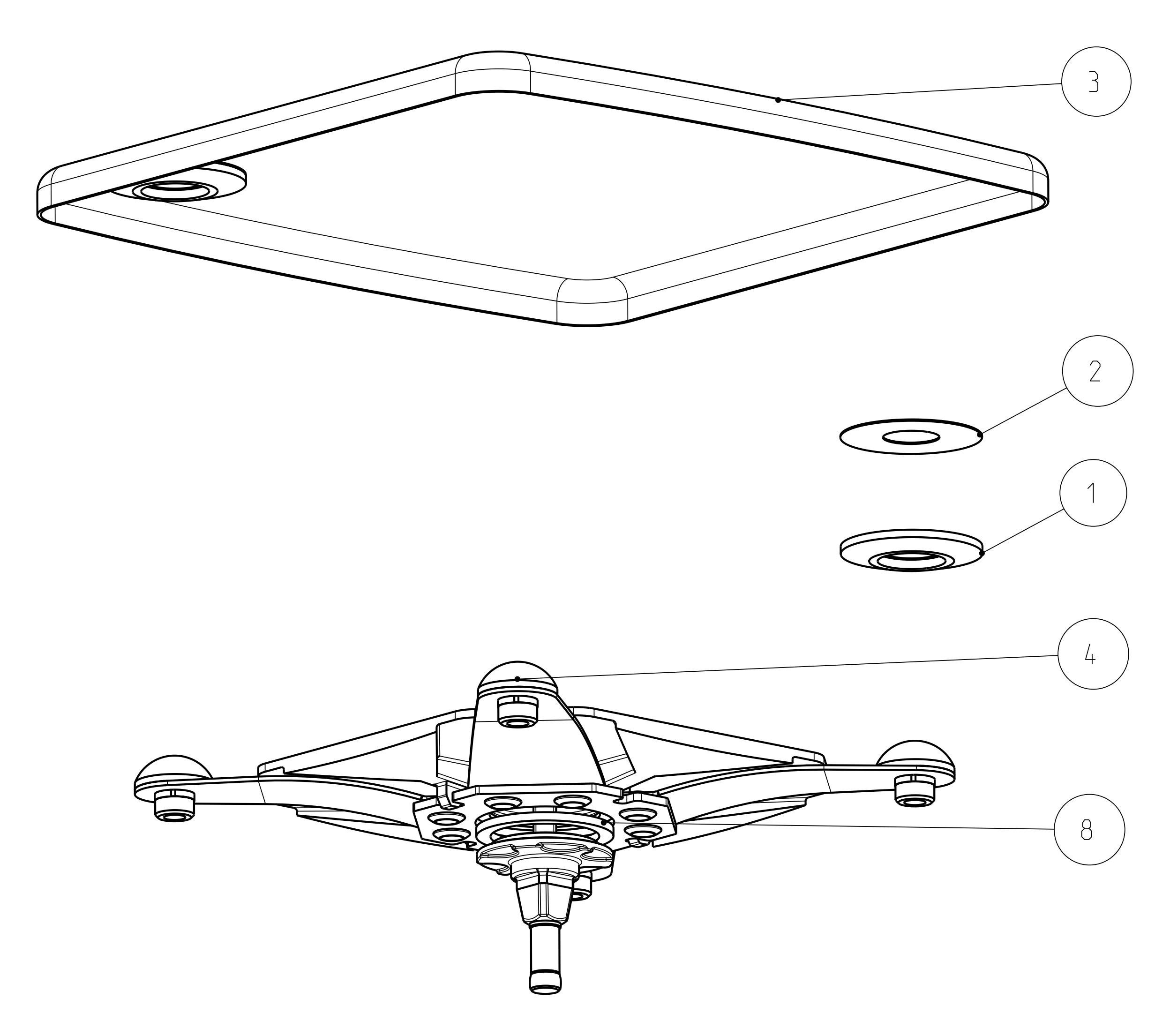
1.6.2 Weighing pan, new version – Waagschale, neue Version

For XT balances from series 2439 and all 28xx, for XB balances from series 3139 –
Für XT-Waagen ab Serie 2439 und alle 28xx, für XB-Waagen ab Serie 3139



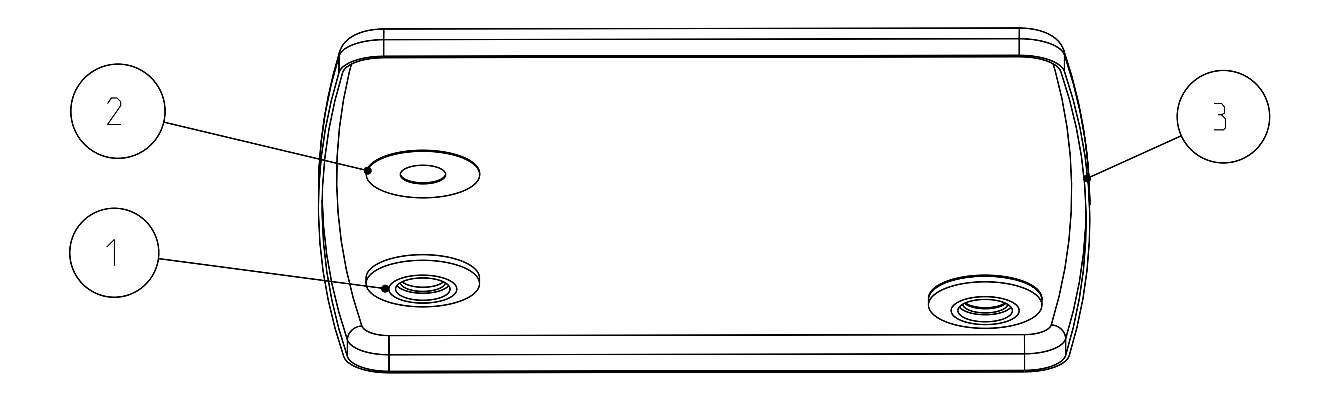
Pos.	Article number	Article	Artikel
2	320-8040	Weighing pan, for windsh. XT	Waagschale kpl., für Windschutz XT
	320-8041	Weighing pan, for windsh. XB	Waagschale kpl., für Windschutz XB

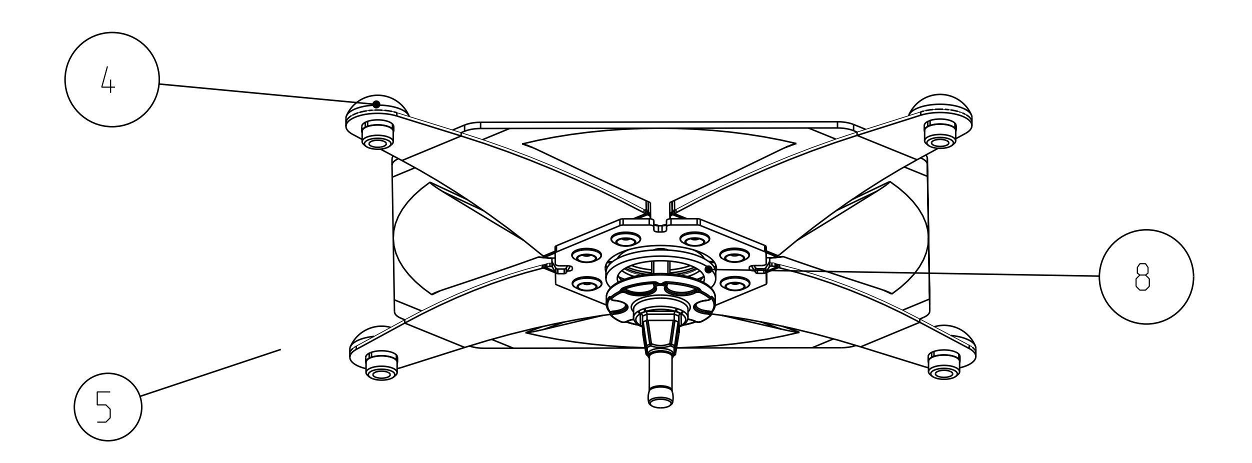
1.7 Weighing pan 135, Group M – Waagschale 135, Gruppe M



Pos.	Article number	Article	Artikel
1	300-4059	Centring disk	Zentrierteller
2	300-4060	Adhesive for centring disk	Kleber für Zentrierteller
3	320-7014	Weighing pan 135	Waagschale 135
4	320-4047	Centring bolt	Zentrierzapfen
8	350-7402	Adapter, for windshield XB	Adapter, für Windschutz XB
-	320-8008	Pan holder compl., M1	Schalenträger kpl., M1
	320-8007	Pan holder compl., M2	Schalenträger kpl., M2

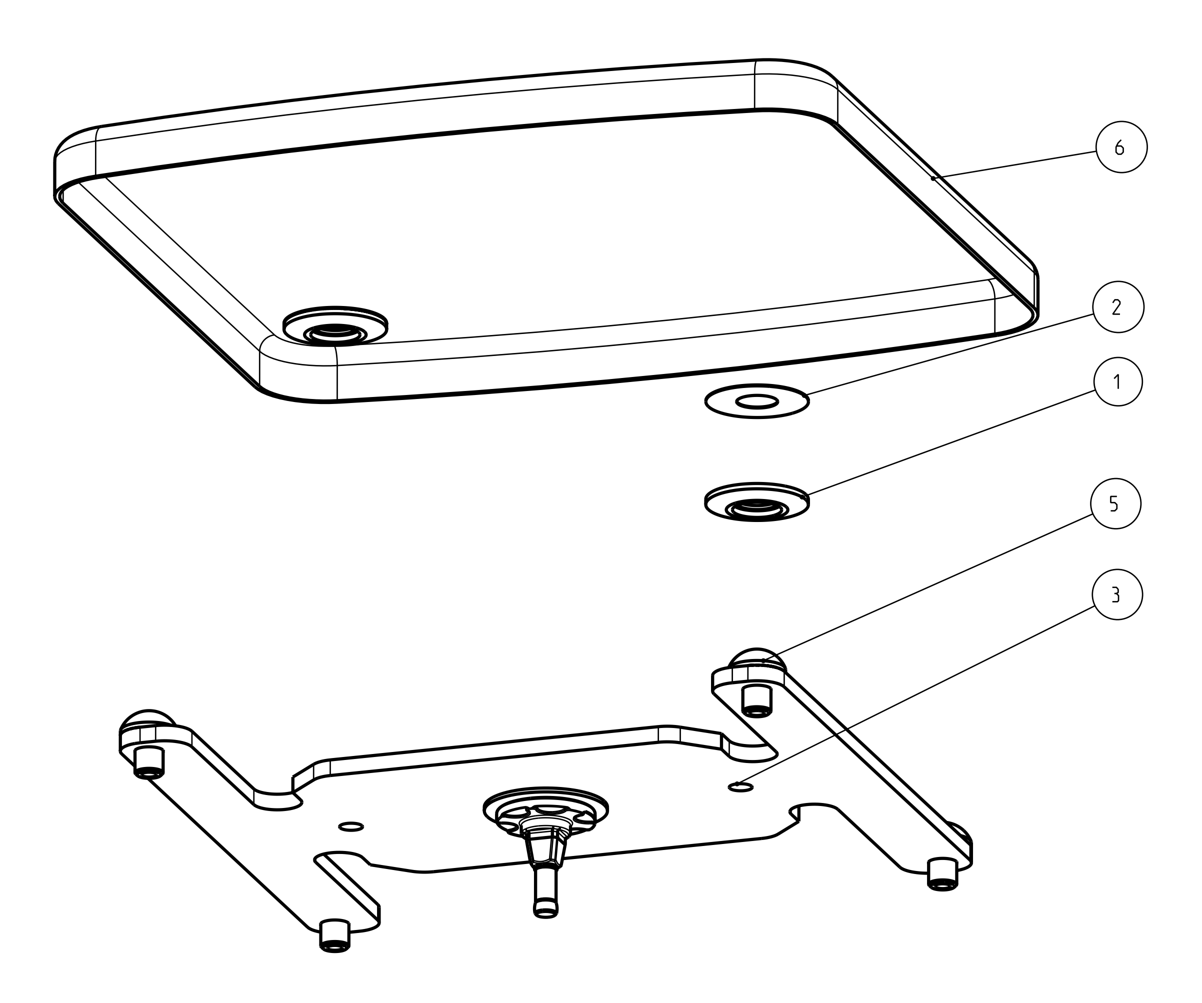
1.8 Weighing pan 170, Group C – Waagschale 170, Gruppe C





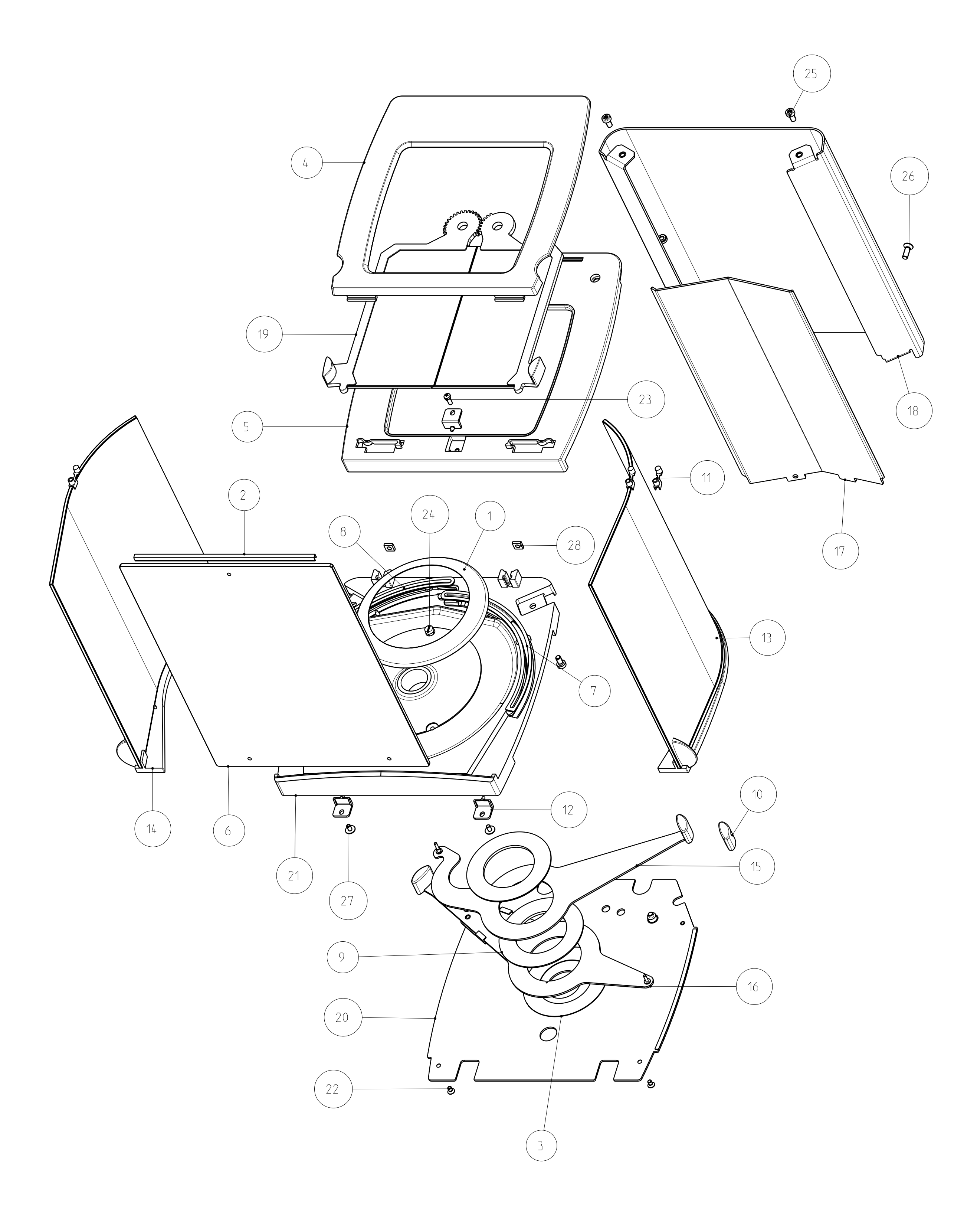
Pos.	Article number	Article	Artikel
1	300-4059	Centring disk	Zentrierteller
2	300-4060	Adhesive for centring disk	Kleber für Zentrierteller
3	320-7013	Weighing pan 170	Waagschale 170
4	320-4047	Centring bolt	Zentrierzapfen
8	350-7402	Adapter, for windshield XB	Adapter, für Windschutz XB
-	320-8006	Pan holder compl., C1	Schalenträger kpl., C1
	320-8005	Pan holder compl., C2	Schalenträger kpl., C2
	320-8004	Pan holder compl., C3	Schalenträger kpl., C3

1.9 Weighing pan 200, Group D – Waagschale 200, Gruppe D



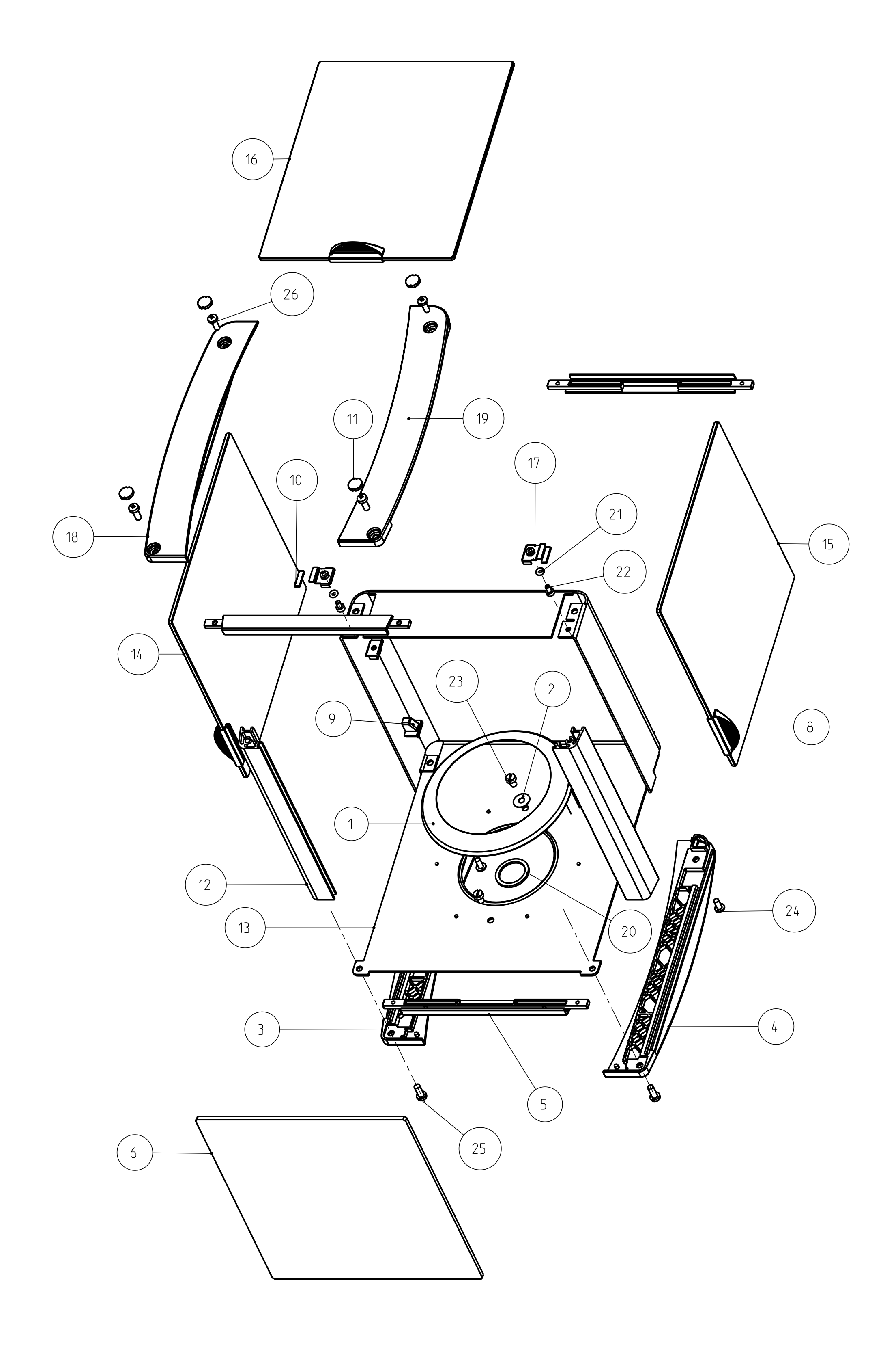
Pos.	Article number	Article	Artikel
1	300-4059	Centring disk	Zentrierteller
2	300-4060	Adhesive for centring disk	Kleber für Zentrierteller
3+5	320-7003	Pan holder compl., D	Schalenträger kpl., D
5	320-4047	Centring bolt	Zentrierzapfen
6	320-7012	Weighing pan 200	Waagschale 200

1.10 Windshield, XT – Windschutz, XT 350-8517



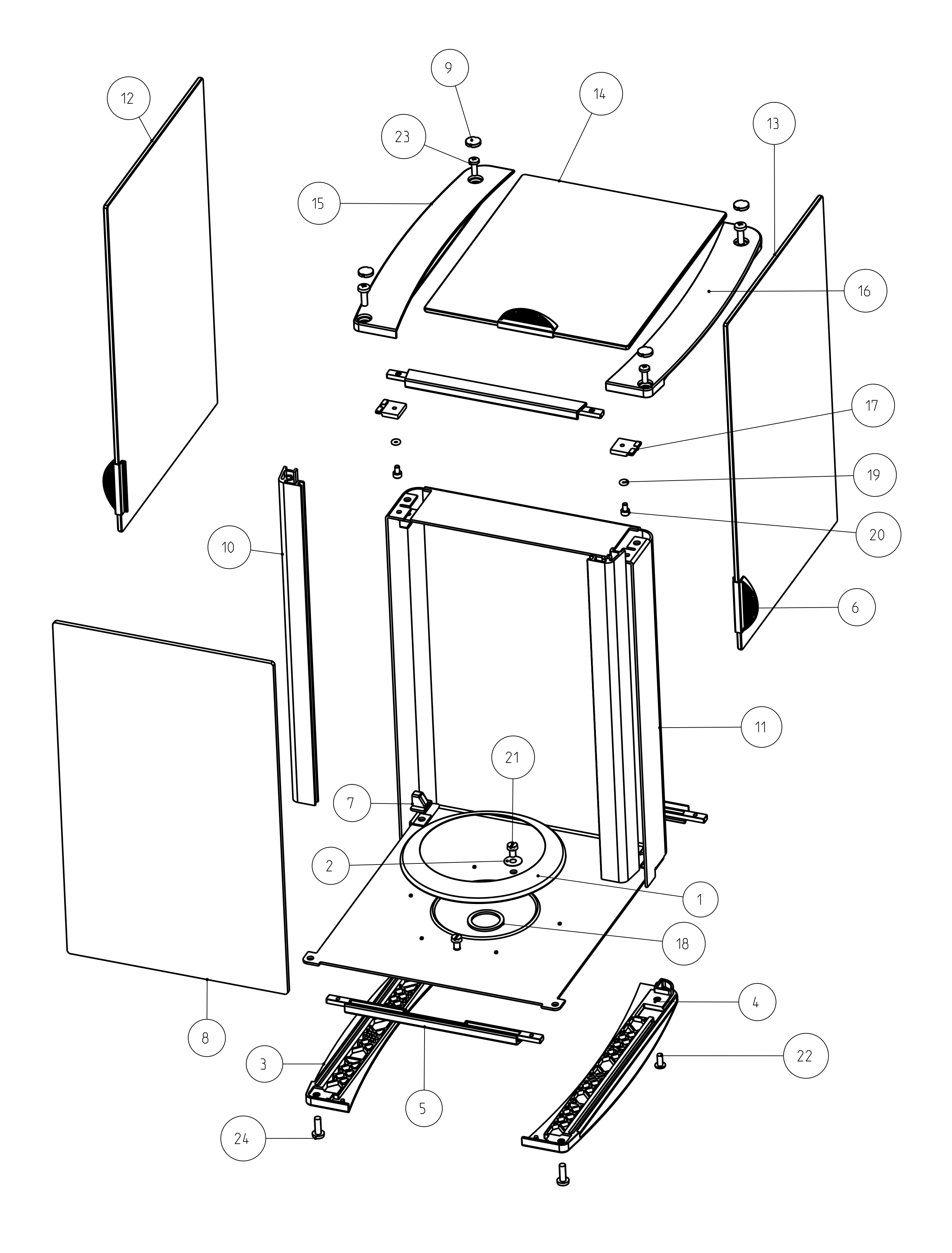
Pos.	Article number	Article	Artikel
1	290-2035	Protective ring	Schutzring
2	290-4050	Guide	Führung
3	320-2058	Slide ring	Gleitscheibe
4	320-4004	Cover	Abdeckung
5	320-4008	Top panel	Deckel
6	320-4012	Front glass	Frontscheibe
7	320-4015	Guide rail right	Gleitschiene rechts
8	320-4016	Guide rail left	Gleitschiene links
9	320-4017	Sliding ring	Gleitring
10	320-4018	Handle to lever	Griff zu Hebel
11	320-4019	Sliding Block	Gleitstück
12	320-4044	Panel fastener	Glashalter
13	320-7010	Side slide right compl.	Seitenglas rechts kpl.
14	320-7028	Side slide left compl.	Seitenglas links kpl.
15	320-7030	Lever left compl.	Hebel links kpl.
16	320-7031	Lever right compl.	Hebel rechts kpl.
17	320-7046	Back panel inside	Rückwand innen
18	320-7047	Back panel outside	Rückwand aussen
19	320-7048	Top slide compl.	Gläser oben kpl.
20	320-7058	Bottom plate compl., XT	Bodenblech kpl., XT
21	320-7066	Bottom plate	Bodenplatte
22	PN 1100-033	Screw countersunk Phillips M3x5	SK-Schraube M3x5
23	PN 1100-054	Locking scr. cyl. Phillips KA30x8	ZK-Schraube KA30x8
24	PN 1100-143	Screw cyl. countersunk M4x12	ZS-Schraube M4x12
25	PN 1100-170	Screw cyl. Torx M4x8	ZT-Schraube M4x8
26	PN 1100-187	Screw counters. Phillips M4x12	SK-Schraube M4x12
27	PN 1100-189	Screw Eco-Fix Phillips M3x5	EK-Schraube M3x5
28	PN 1300-038	Nut square-flanged M4	Mutter 4-kant M4

1.11 Windshield 180, XB – Windschutz 180, XB 350-8518



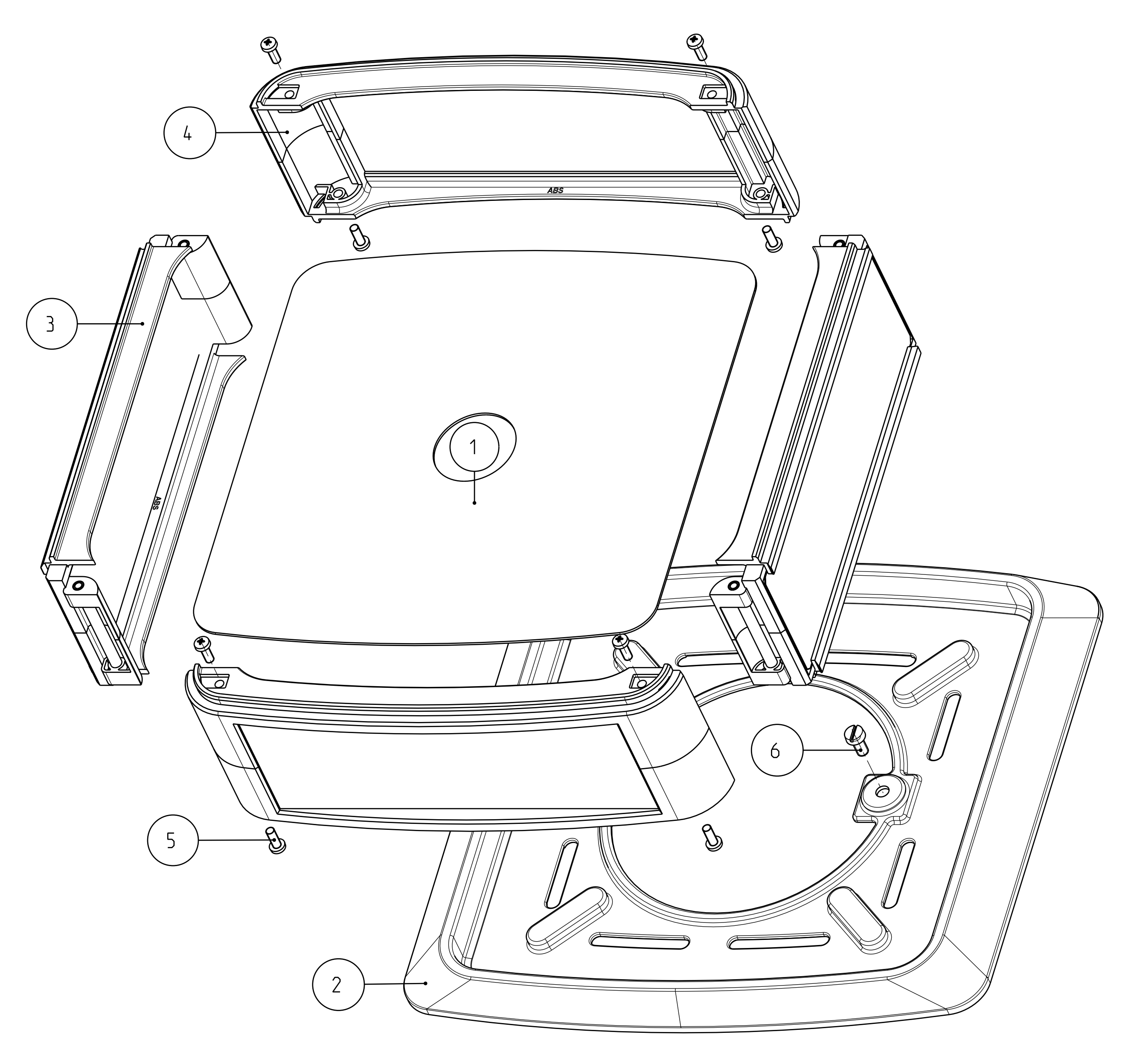
Pos.	Article number	Article	Artikel
1	290-2035	Protective ring	Schutzring
2	320-2049	Washer	Unterlagsscheibe
3	320-4028	Guide rail right	Gleitschiene rechts
4	320-4029	Guide rail left	Gleitschiene links
5	320-4031	Cover	Abdeckung
6	320-4033	Front glass	Frontscheibe
8	320-4036	Handle	Griff
9	320-4037	Nut	Befestigungsmutter
10	320-4042	Slider	Gleiter
11	320-4043	Cap	Abdeckkappe
12	320-7022	Profile	Profil
13	320-7026	Bottom plate low	Bodenplatte niedrig
14	320-7051	Side slide left low compl.	Seitenglas links niedrig kpl.
15	320-7052	Side slide right low compl.	Seitenglas rechts niedrig kpl.
16	320-7059	Top slide compl.	Glas oben kpl.
17	320-7065	Spring compl.	Einstellfeder kpl.
18	320-7098	Guide rail left compl.	Gleitschiene links kpl.
19	320-7099	Guide rail right compl.	Gleitschiene rechts kpl.
20	350-7402	Adapter, M	Adapter, M
21	PN 1046-001	O-Ring	O-Ring
22	PN 1100-078	Screw cyl. Inbus M3x5	ZI-Schraube M3x5
23	PN 1100-103	Screw cyl. slot M4x6	ZS-Schraube M4x6
24	PN 1100-183	Locking scr. cyl. Phillips KA35x8	ZK-Schraube KA35x8
25	PN 1100-184	Screw cyl. Phillips M4x10	ZK-Schraube M4x10
26	PN 1100-185	Locking scr. cyl. Phillips KA35x10	ZK-Schraube KA35x10

1.12 Windshield 260, XB – Windschutz 260, XB 350-8519



Pos.	Article number	Article	Artikel
1	290-2035	Protective ring	Schutzring
2	320-2049	Washer	Unterlagsscheibe
3	320-4028	Guide rail right	Gleitschiene rechts
4	320-4029	Guide rail left	Gleitschiene links
5	320-4031	Cover	Abdeckung
6	320-4036	Handle	Griff
7	320-4037	Nut	Befestigungsmutter
8	320-4039	Front glass	Frontscheibe
9	320-4043	Cap	Abdeckkappe
10	320-7023	Profile	Profil
11	320-7027	Bottom plate high	Bodenplatte hoch
12	320-7053	Side slide left high compl.	Seitenglas links hoch kpl.
13	320-7054	Side slide right high compl.	Seitenglas rechts hoch kpl.
14	320-7059	Top slide compl.	Glas oben kpl.
15	320-7098	Guide rail left compl.	Gleitschiene links kpl.
16	320-7099	Guide rail right compl.	Gleitschiene rechts kpl.
17	320-7148	Slider compl.	Gleiter kpl.
18	350-7402	Adapter, M	Adapter, M
19	PN 1046-009	O-Ring	O-Ring
20	PN 1100-078	Screw cyl. Inbus M3x5	ZI-Schraube M3x5
21	PN 1100-103	Screw cyl. slot M4x6	ZS-Schraube M4x6
22	PN 1100-183	Locking scr. cyl. Phillips KA35x8	ZK-Schraube KA35x8
23	PN 1100-184	Screw cyl. Phillips M4x10	ZK-Schraube M4x10
24	PN 1100-293	Screw cyl. Phillips M4x12	ZK-Schraube M4x12

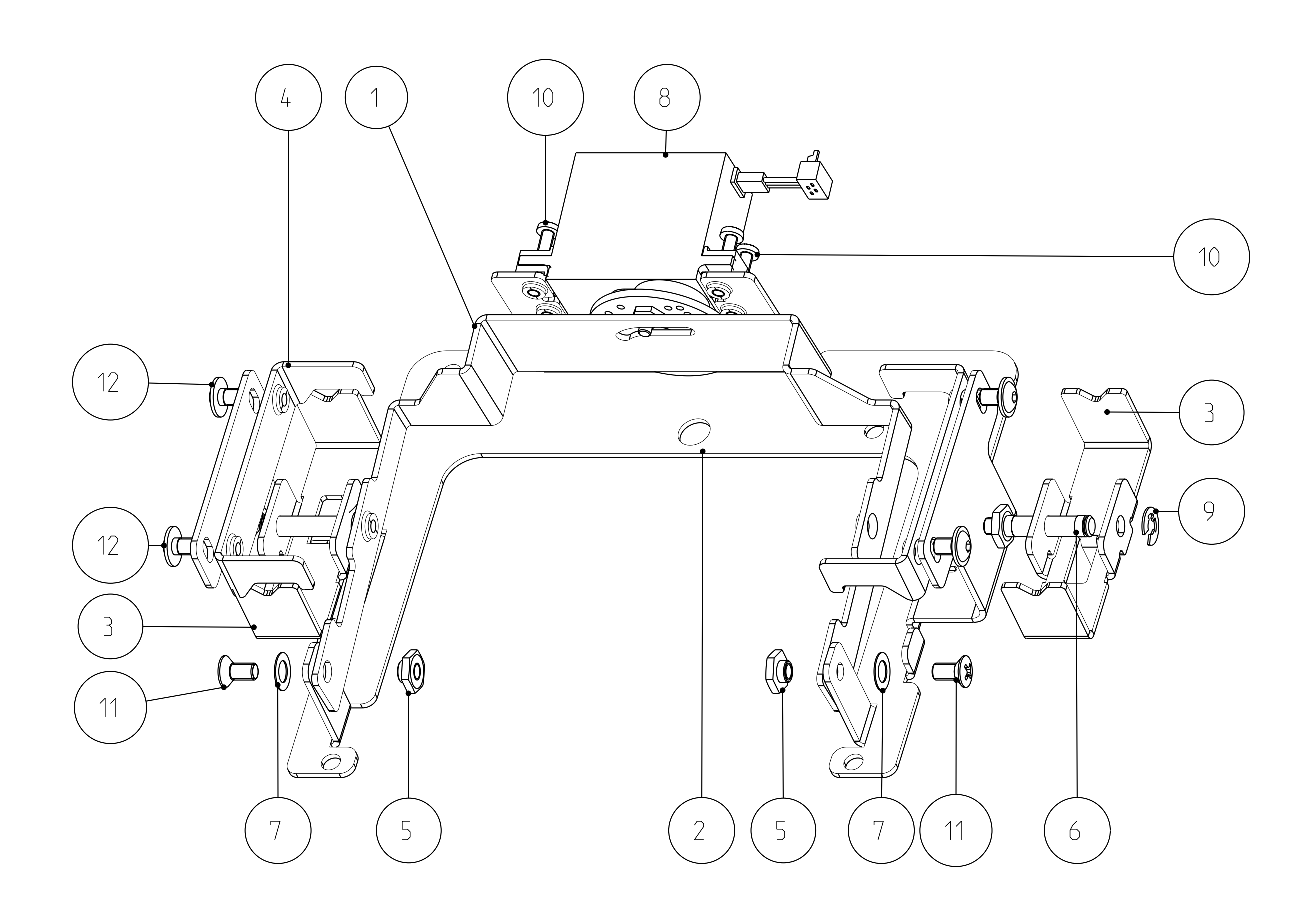
1.13 Windshield easy – Windschutz einfach 320-8504



Pos.	Article number	Article	Artikel
1	320-2014	Cover	Deckel
2	320-4045	Protective ring, M/C	Schutzring, M/C
3	320-7007	Front frame compl., 1 pc	Rahmen stirnseitig kpl., 1 Stk
4	320-7008	Side frame compl., 1 pc	Rahmen seitlich kpl. 1 Stk
5	PN 1100-024	Screw cyl. Phillips M3x8	ZK-Schraube M3x8
6	PN 1100-104	Screw cyl. slot M4x8	ZS-Schraube M4x8
1,3-5	320-8504	Windshield easy	Windschutz einfach

1.14 Twin-Reference Weight Device – Zwei-Referenzgewichts-Modul 320-7140

1.14.1 Mechanism without reference weights – Mechanismus ohne Referenzgewichte



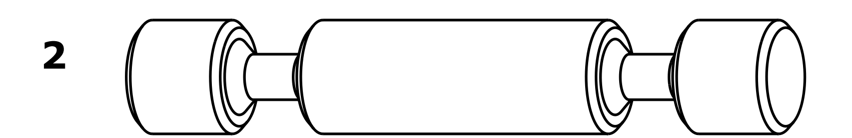
Pos.	Article number	Article	Artikel
1	320-2072	Lever	Hebel
2	320-2073	Bottom plate	Bodenpltte
3	320-2074	Holder	Hebellager
4	320-2075	Counterholder	Gegenlager
5	320-3084	Bushing	Lagerbuchse
6	320-3085	Levering bolt	Hebelbolzen
7	320-3090	Spacer	Distanzscheibe
8	320-7139	Servo motor compl.	Servomotor kpl.
9	PN 1024-005	Lock washer D5	Sicherungsscheibe D5
10	PN 1100-017	Screw cyl. Phillips M3x10	ZK-Schraube M3x10
11	PN 1100-260	Screw countersunk Phillips M4x8	SK-Schraube M4x8
12	PN 1100-295	Screw cap Inbus M4x6	LI-Schraube M4x6

1.14.2 Internal reference weights – Interne Referenzgewichte

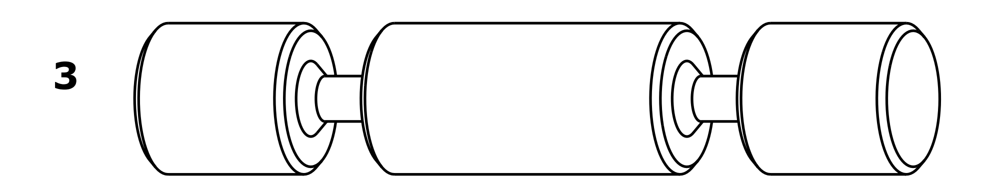
1



2



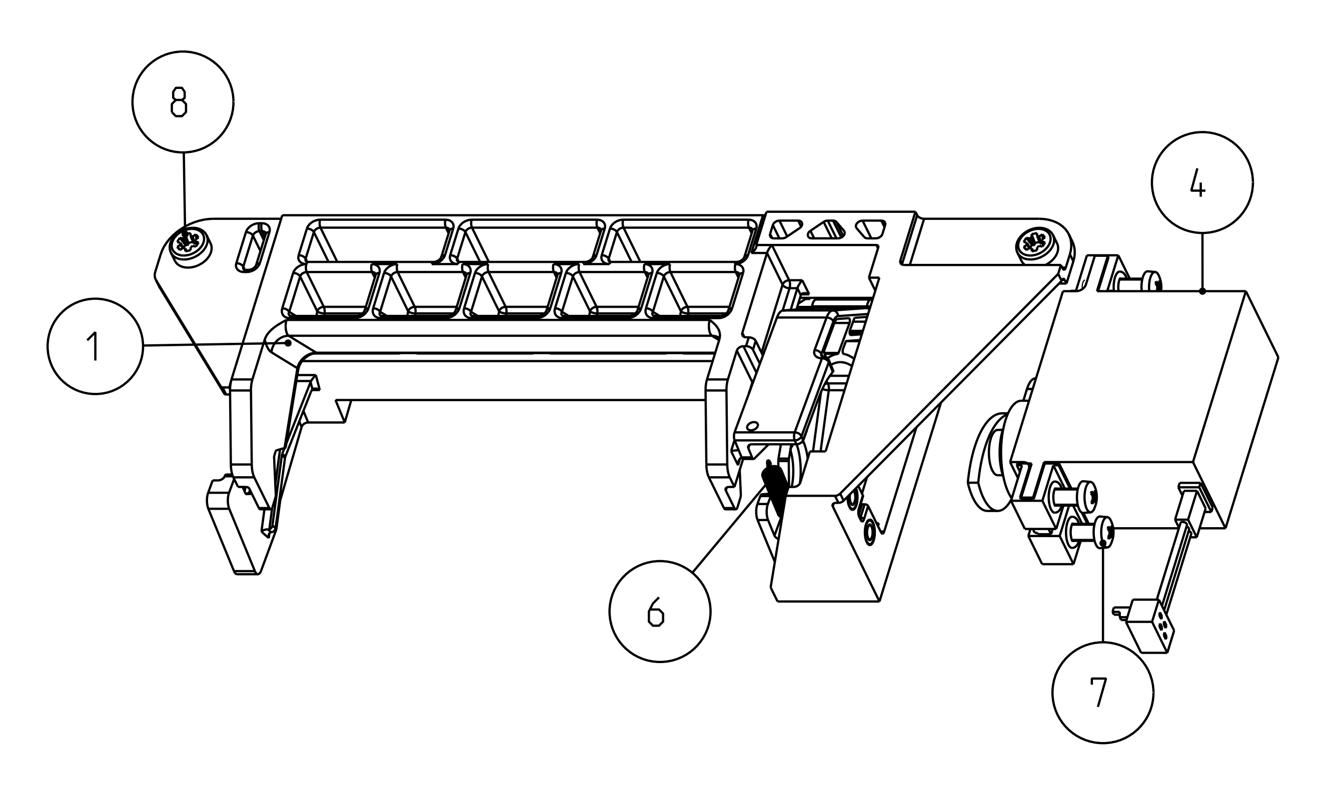
3



Pos.	Article number	Article	Artikel
1	320-3087	Int. ref. weight, A	Int. Referenzgewicht, A
2	320-3088	Int. ref. weight, M1/C1	Int. Referenzgewicht, M1/C1
3	320-3089	Int. ref. weight, M2/C2/C3/D	Int. Referenzgewicht, M2/C2/C3/D

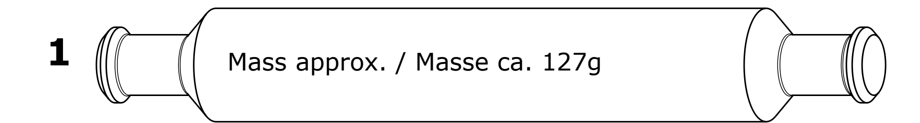
1.15 Single Reference Weight Device – Ein-Referenzgewichts-Modul 320-8021

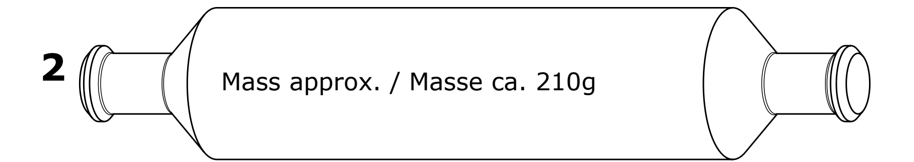
1.15.1 Mechanism without reference weight – Mechanismus ohne Referenzgewicht

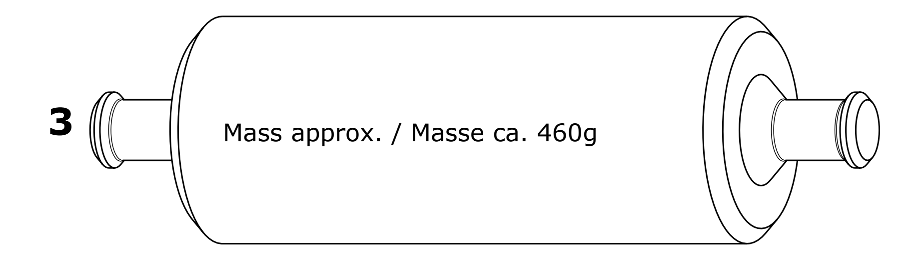


Pos.	Article number	Article	Artikel
1	320-8021	Reference weight device compl.	Referenzgewichtsmodul kpl.
4	320-7000	Servo motor compl.	Servomotor kpl.
6	F1-029	Tension spring	Zugfeder
7	PN 1100-018	Screw cyl. Phillips M3x12	ZK-Schraube M3x12
8	PN 1100-170	Screw cyl. Torx M4x8	ZT-Schraube M4x8

1.15.2 Internal reference weights – Interne Referenzgewichte



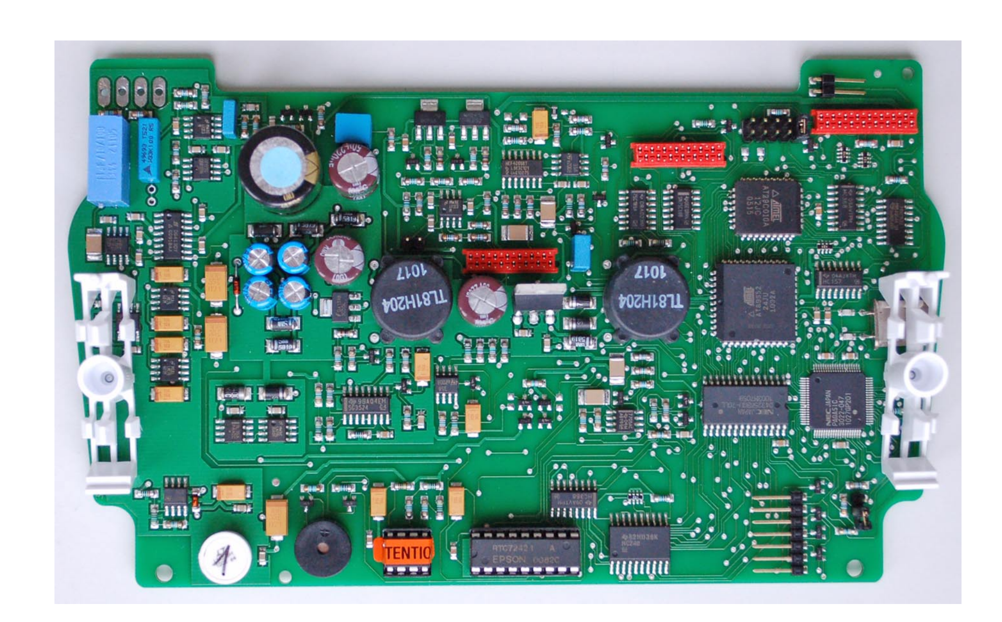




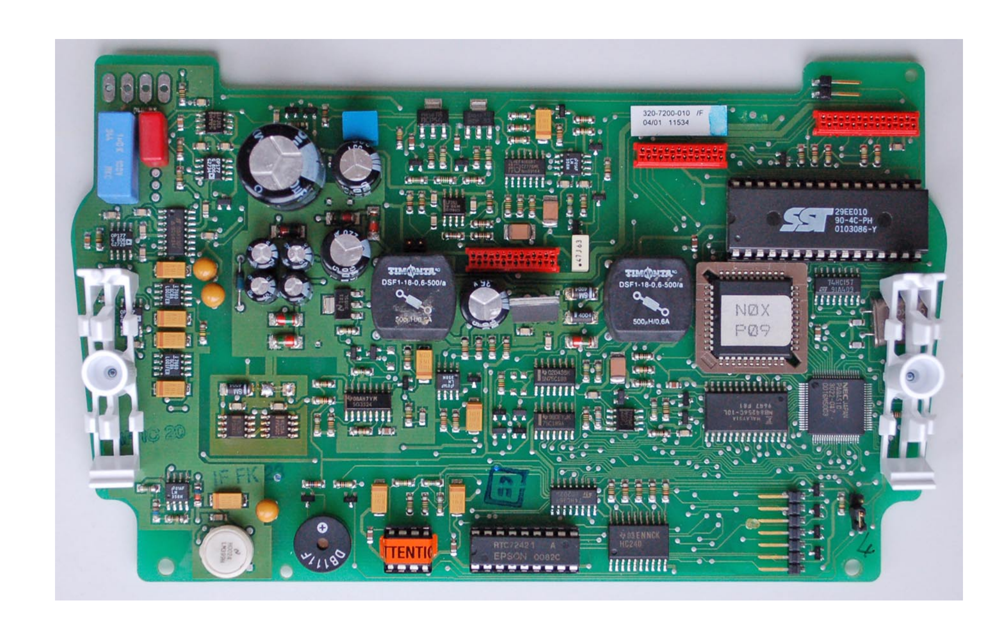
Pos.	Article number	Article	Artikel
1	320-3005	Int. ref. weight, A	Int. Referenzgewicht, A
2	320-3024	Int. ref. weight, M1/C1	Int. Referenzgewicht, M1/C1
3	320-3006	Int. ref. weight, M2/C2/C3/D	Int. Referenzgewicht, M2/C2/C3/D

2. Electronics – Elektronik

2.1 Main board, new vers. – Hauptprint, neue Ausf. 320-7215-020/021



2.2 Main board, old version – Hauptprint, alte Ausführung 320-7200-020/021

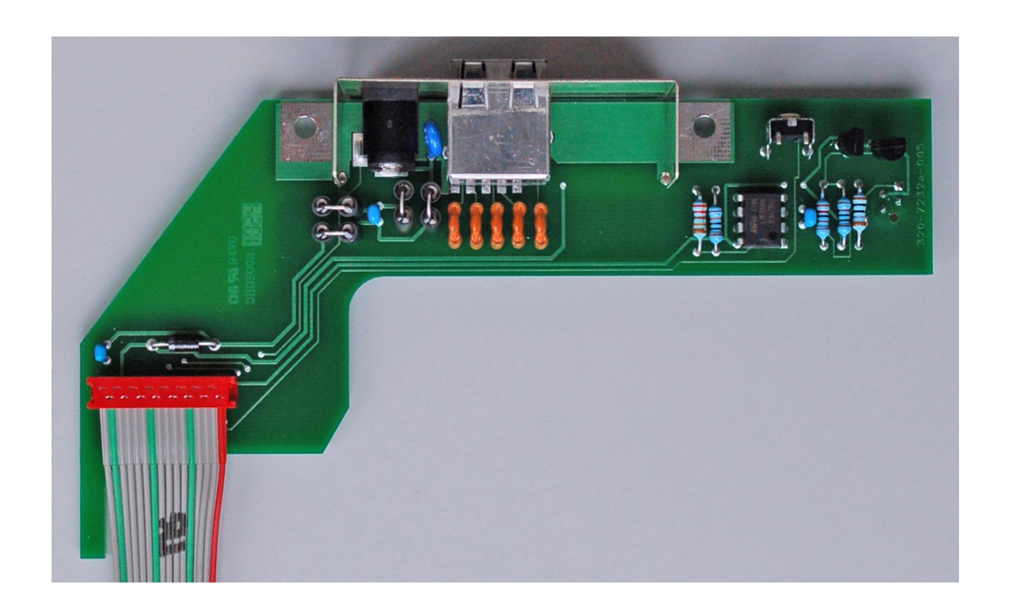


The old basic version of the main board 320-7200-020 or 320-7200-021 is no more available.
In case of need, use the new, fully compatible version.
In case of special software, please contact our PRECISA customer services dept.

Die Grundausführung des Hauptprints 320-7200-020 bzw. 320-7200-021 steht nicht mehr zur Verfügung. Im Bedarfsfall kann sie durch die neue, voll kompatible Grundausführung ersetzt werden.
Bei Spezialsoftware kontaktieren Sie bitte unseren PRECISA-Kundendienst.

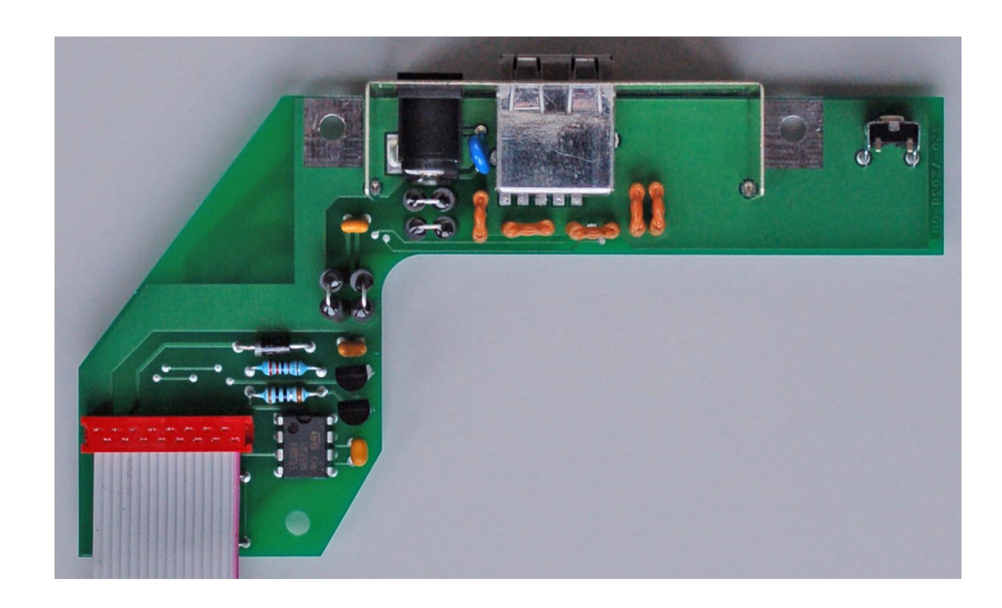
2.3 Connector board – Steckerprint 320-7232-010

For twin reference weight version only – Nur für Zwei-Referenzewichts-Ausführung.

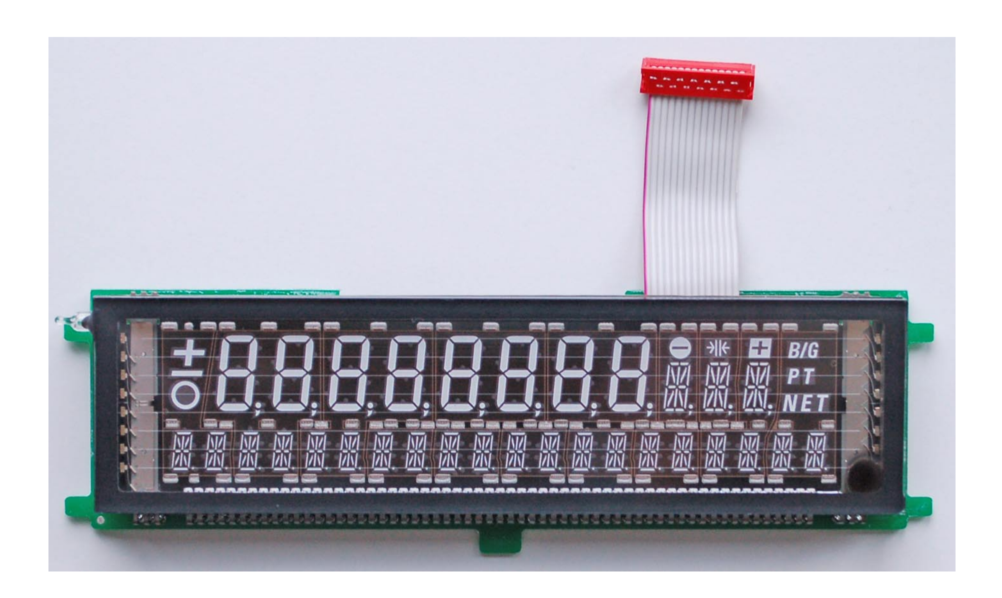


2.4 Connector board – Steckerprint 320-7203-010

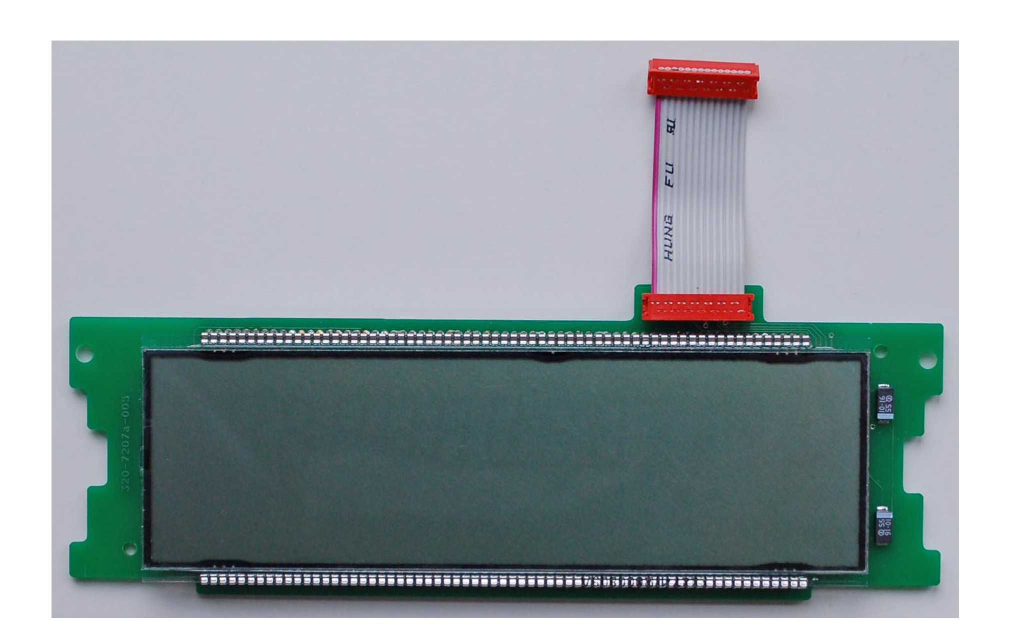
For single reference weight version only – Nur für Ein-Referenzewichts-Ausführung.



2.5 Display board VFD – Displayprint VFD 320-7204-010



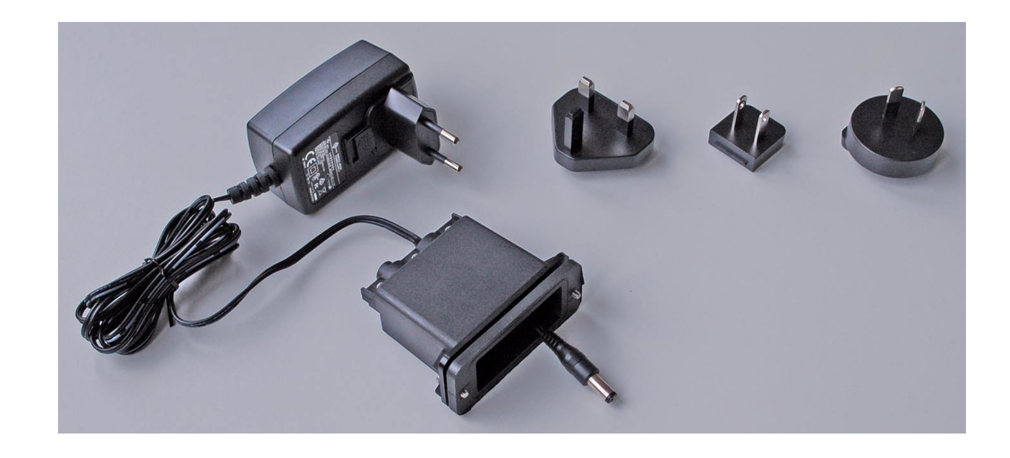
2.6 Display board LCD – Displayprint LCD 320-7207-010



2.7 Universal switching power adapter – Universal-Schaltnetzteil 350-8384



2.8 Universal switching power adapter IP65 – Universal-Schaltnetzteil IP65 320-8025



3. Twin Reference Weight Version

3.1 Before you get started

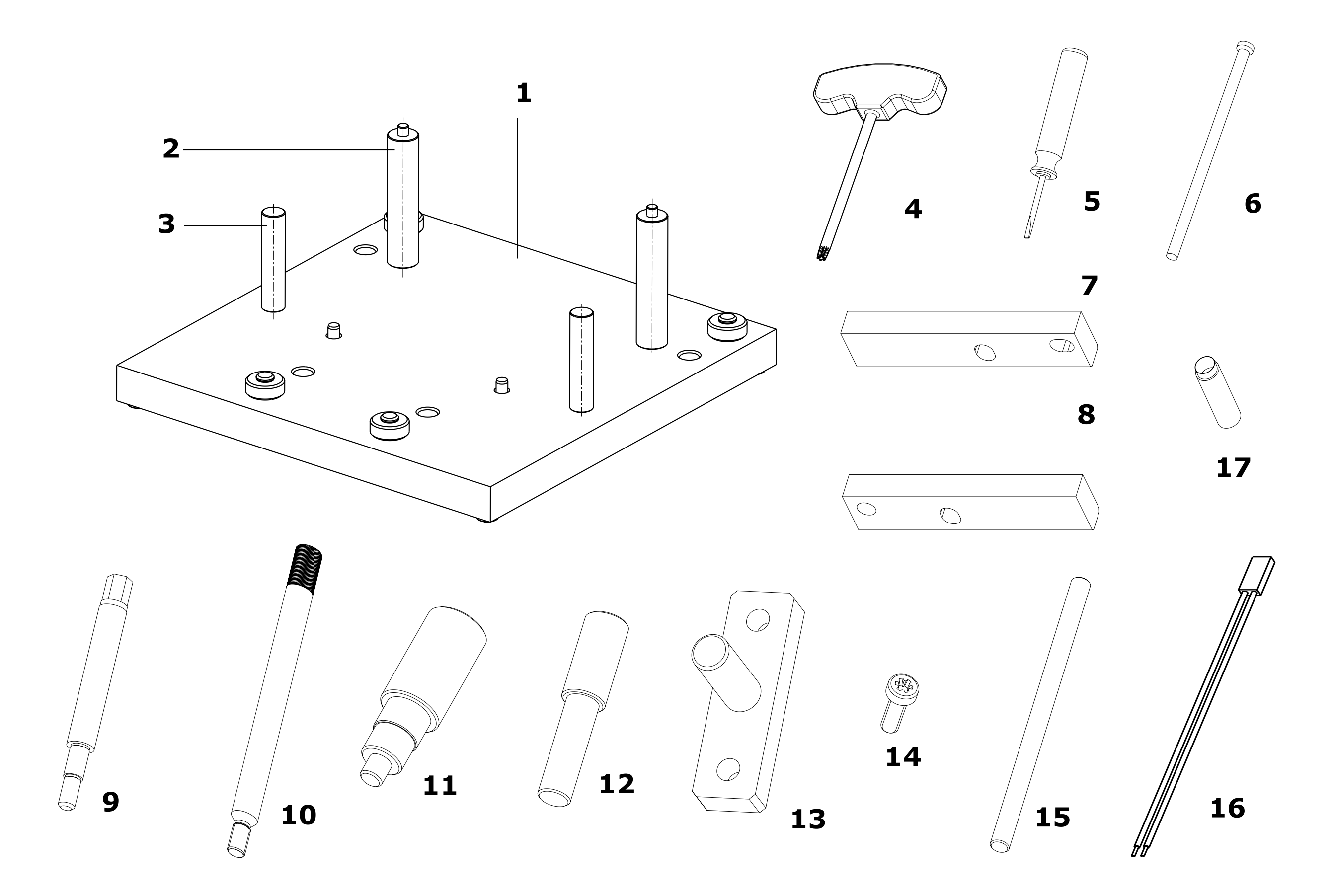
3.1.1 Introduction

1. In case of a broken flexure, all flexures must be replaced. Furthermore it is safest to put all parts in their pristine place when re-assembling, particularely the screws!
2. Enough space and a sorted way of working are best conditions.

3.1.2 Conventions these instructions use to follow

1. (26/p.12): component items with page reference, in round brackets.
   [5]: tooling items as listed in the kit, see “Tool kit 350-8537” on page 37, in square brakkets.
   Example: *3 nuts (26/p.12) means 3 nuts as item 26 on page 12.*

3.1.3 Tool kit 350-8537



Pos.	Article number	Article	Quantity
1	W 41-1688	Mounting plate	1
2	W 41-1688-5	Support post long	2
3	W 41-1688-6	Support post short	2
4	350-6203	Screwdriver Torx M4	1
5	240-7124	Screwdriver small No.1	1
6	PW 29.43.300	Pin for flexure holders	2
7	W 41-1700	Assembly jig with slot	1
8	W 41-1701	Assembly jig with hole	1
9	W 41-1677	Assembly pin for assembly jig	4
10	W 41-1691	Centring spigot for flexures	2
11	W 41-1774	Centring spigot for coil, EP/ES	1
12	W 41-1675	Centring spigot for coil, XT/XB	1
13	W 41-1674	Coupling anchor	1
14	PN 1100-172	Screw cyl. Torx M4x12	2
15	W 41-1699	Alignment jig	1
16	W 41-1578-8	Connecting cable	1
17	W 41-1681	Centring bush	1

3.1.4 Further tools needed

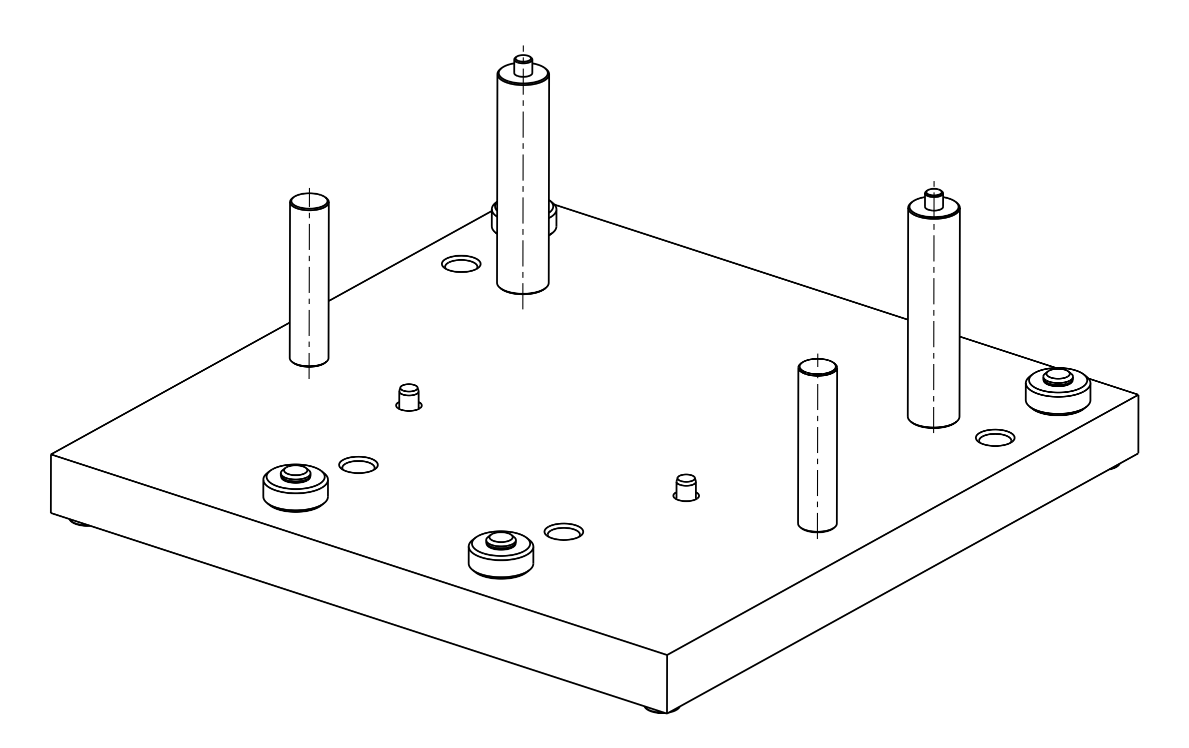
Instruments:

1. Soldering iron
2. Tweezers
3. Lens
4. Voltmeter

Standard tools:

1. Box spanner Nos.4, 5.5 and 7
2. Flat-bladed screwdriver Nos.1, 2 and 4
3. Phillips screwdriver No.2
4. Hexagon socket wrench WS 2.5mm

3.1.5 Prepairing the tools



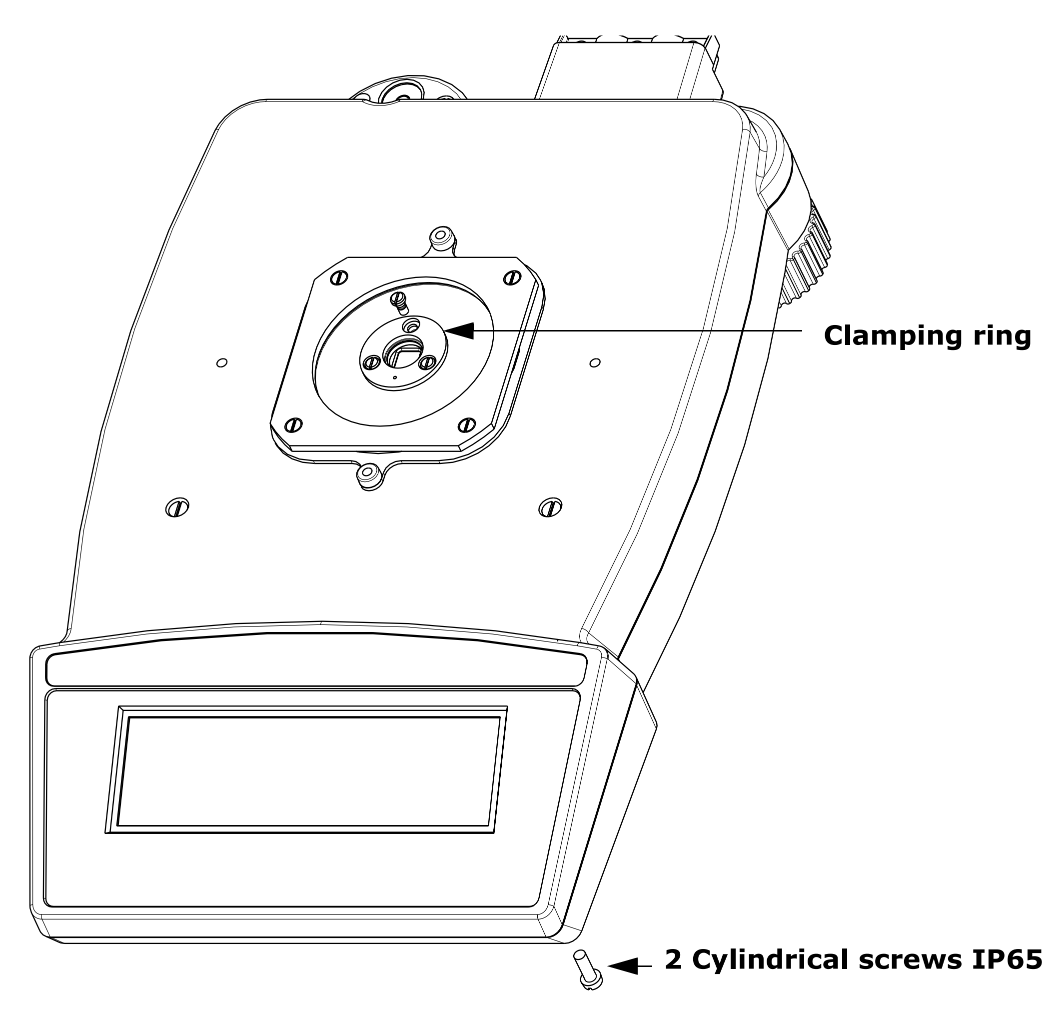
1. Screw the 2 long [2] and 2 short [3] support posts on the assembly plate.
2. Preheat the soldering iron to 310 +/- 5°C (590 +/- 10°F).

3.2 Opening a balance

3.2.1 General procedure for opening an XT/XB balance

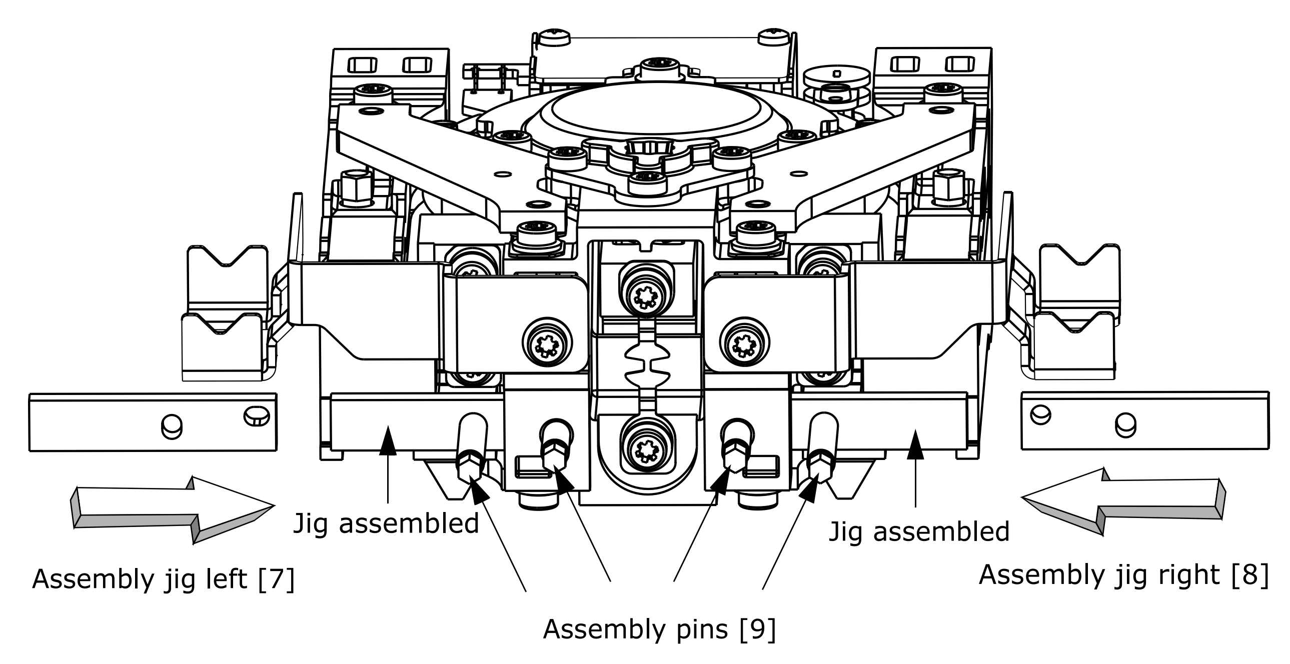
1. Disconnect the balance from the mains (unplug the power adapter).
2. Remove the windshield, the protective ring, the weighing pan and the pan holder.
3. Unscrew the 3 cylindrical screws on the housing's top using a No. 4 screwdriver.
4. Slightly raise the housing's top.
5. Release the membrane keypad ribbon cable from the main board.

3.2.2 General procedure for opening an IP65 balance



1. Disconnect the balance from the mains (unplug the power adapter).
2. Remove the windshield, the protective ring, the weighing pan and the pan holder.
3. Unscrew the 3 screws IP56 with a No. 1 screwdriver and remove the clamping ring.
4. Unscrew the 3 cylindrical screws on the housing's top and the 2 cylindrical screws on the housing's bottom using a No. 4 screwdriver.
5. Slightly raise the housing's top (do not damage the sealing).
6. Release the membrane keypad ribbon cable from the main board.

3.3 Removing the weighing cell from the housing's bottom



1. Unplug the floating sensor (15/p.12) from the main board using a small screwdriver.
2. **SCS only:** Remove the 4 screws (12/p.26) on the reference weight device from the counter-holder (4/p.26) and remove the counterholder and the reference weight.
3. Turn over the housing's bottom and unscrew the 3 nuts (26/p.12) on the underside of the housing
4. Hold the weighing cell only on the chassis and lift it out of the housing's bottom.
5. The chassis can now be placed on the assembly plate for easier handling.
6. To protect the weigh cell, fix the 2 assembly jigs [7] + [8] with the 4 assembly pins [9] .

3.4 Dismantling the weighing cell

3.4.1 Removing the coupling

1. Unscrew the 2 screws (25/p.12), remove the coupling (3/p.12) incl. its bases (9/p.12) and spring washers (28/p.12) → Do not separate the screw components.
2. Screw the coupling anchor [13] tightly on with the 2 screws [14] in place of the coupling.

3.4.2 Removing the 2 flexure holders

1. Fix the upper flexure holder (2/p.12) into the chassis, using the 2 pins for flexure holders [6].
2. Unscrew the 4 screws (24/p.12) of the upper flexure holder and remove them together with its 4 spring washers (28/p.12) → 2 on the chassis, 2 on the support piece.
3. Remove the 2 pins with the upper flexure holder together with its 4 spring washers and flexures, then remove the pins from the holder.
4. Fix the lower flexure holder (2/p.12) into the chassis with the two pins for flexure holders [6].
5. Unscrew the 4 screws (24/p.12) from the lower flexure holder and remove them together with the 4 spring washers → 2 on the chassis, 2 on the support piece.
6. Remove the 2 pins with the lower flexure holder together with its 4 spring washers and flexures, then remove the pins from the holder.

3.4.3 Removing the coil

1. Unsolder the 2 connecting wires (1/p.12) carefully from the connecting board (17/p.12) using the tweezers.
2. Unscrew the 3 screws (23/p.12) from the magnet cover (8/p.12), remove the cover together with the transport safety device (4/p.12) and the spring washer (28/p.12).
3. Unscrew the 2 brass screws (21/p.12) from the coil (12/p.12) on the balance arm (19/p.12) using a No.2 screwdriver, remove the coil together with the washer (27/p.12).
4. Remove the coil carefully from the pot (34/p.12).

3.4.4 Removing the support piece

1. Unscrew the 3 screws (23/p.12) of the inner cone (12/p.12) and remove it.
2. Remove the left (10/p.12) and the right (9/p.12) weight holder (XT only).
3. Unscrew the upper screw (balance arm side) of the coupling anchor [13] and pull off the support piece together with the coupling anchor over the assembly pins [9].
4. Untighten the lower screw of the coupling anchor for roughly 2 turns. → The support piece and the coupling anchor are now loosely held together.

3.4.5 Removing the balance arm

1. Unscrew the brass screw (30/p.12) from the stopper (29/p.12), turn the stopper inwards ca. 90° and gently re-tighten the brass screw.
2. Unscrew the 4 screws (25/p.12) from the vertical flexures (6/p.12) and remove them together with its bases (11/p.12) and spring washers (28/p.12). **Note:** Since the lug of the floating sensor is firmly attached to the balance arm, the floating sensor must be unscrewed to dismantle the balance arm and gently tilted back:
3. Unscrew the 2 screws (20/p.12) from the floating sensor plate (5/p.12) and remove the plate.
4. Unscrew the screw (20/p.12) from the connection board (17/p.12).
5. Unscrew the 3 screws (22/p.12) of the floating sensor and gently tilt the floating sensor to the rear.
6. Remove the two inner assembly pins [9] → unscrew from the balance arm.
7. Remove the two outer assembly pins [9] → unscrew from the chassis.
8. Remove the two assembly jigs [7] + [8].
9. Carefully tilt the balance arm (19/p.12) over the pot and the floating sensor and take it out.
10. Further dismantling of the weighing cell is unnecessary.

3.5 Installing new horizontal flexures

3.5.1 Removing the old horizontal flexures

1. Remove all screws from the flexure holders and remove the old flexures together with their spring washers.

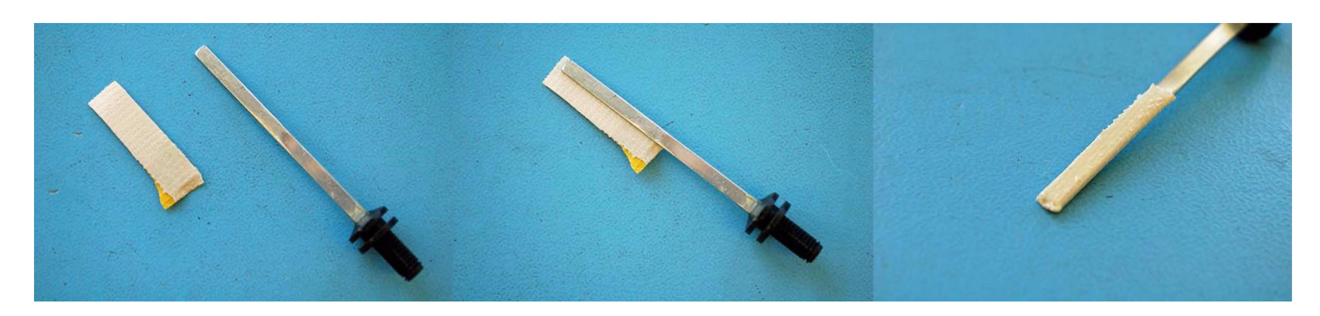
3.5.2 Installing new horizontal flexures

Mark upside-down!

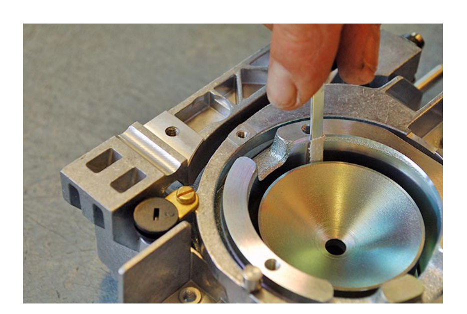
1. Place a flexure holder on the assembly plate [1] .
2. Select 4 new horizontal flexures (7/p.12) → Place them carefully on the assembly plate → their slot has to be always on the flexure holder.
3. Place the 4 spring washers (28/p.12) on the flexures and screw them tightly to the holder with 4 screws (22/p.12).
4. Take the complete flexure holder carefully off the assembly plate → Do not touch the flexures!
5. Prepare the other flexure holder the same way.

3.6 Cleaning

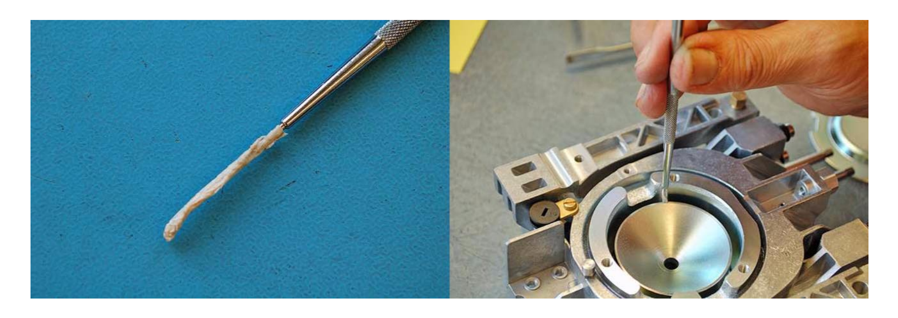
3.6.1 Cleaning the pot



1. Wrap a strips a double-sided adhesive tape around a flat stick.



2. Dab with the stick on the ground of the pot.



3. Prepare a thin and round stick the same way and spin it through the gap between the pot‘s wall and the magnet.
4. Dab over the top of the magnet pot with a piece of adhesive tape.

3.6.2 Cleaning the coil

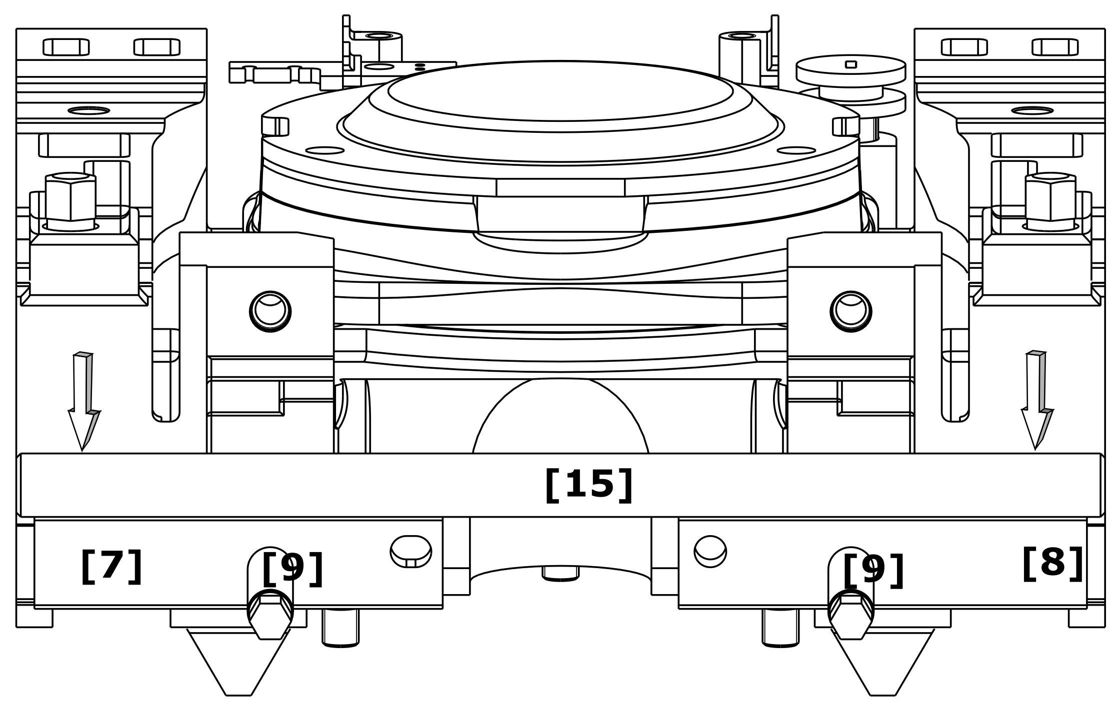
1. Using a lint-free cloth, remove any contamination from the coil → Do not clean the coil with adhesive tape; risk of injury.

3.6.3 Checking the cleanliness again

1. Inspect the annular gap and the coil for residual contamination and clean if necessary.

3.7 Assembling the weighing cell

3.7.1 Assembling the balance arm



1. To facilitate the assembly, the chassis can be placed on the assembly plate → Pay attention to the floating sensor!
2. Place the assembly jigs [7] + [8] with 2 assembly pins [9] on the chassis, position them horizontally using the alignment jig [15] and tighten the two assembly pins [9] with a No. 4 box spanner.
3. Carefully introduce the balance arm (19/p.12) over the pot (34/p.12) and past it to the floating sensor.
4. Assemble the balance arm with 2 assembly pins [9] loosely behind the assembly jigs. The balance arm must remain moveable.
5. The right inner assembly pin of the assembly jig [8] can now be firmly tightened.
6. The left inner assembly pin of the assembly jig [7] can now be firmly tightened.

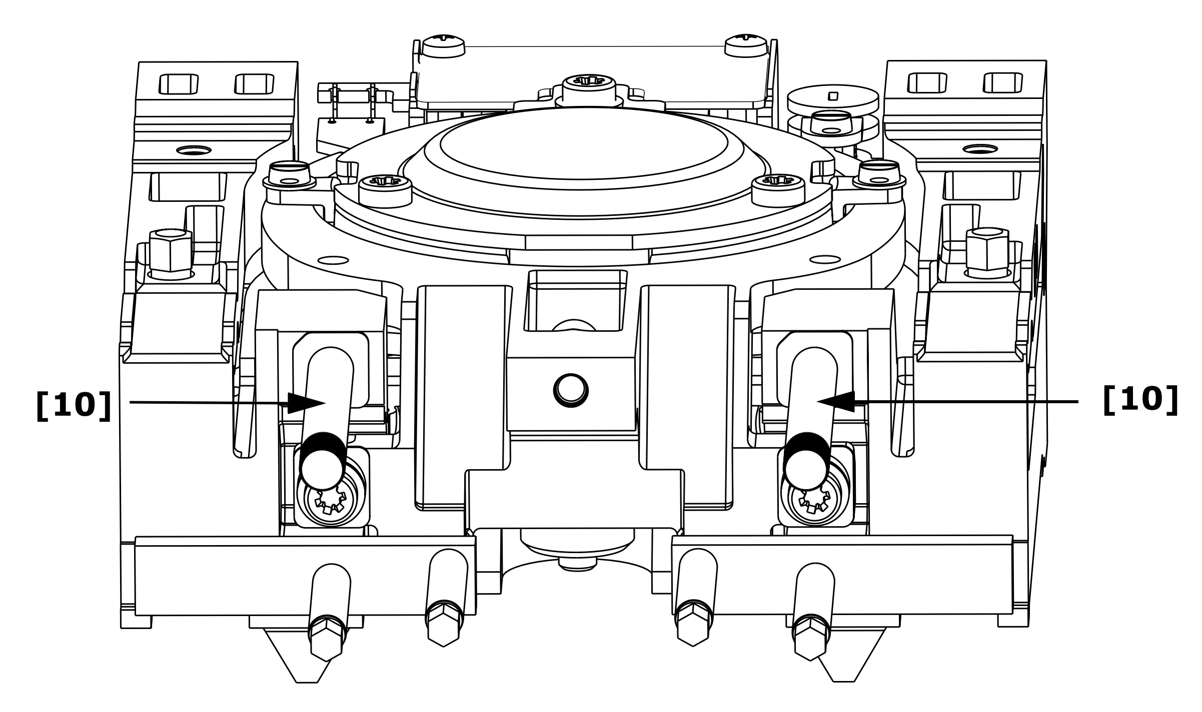
3.7.2 Assembling the coil, the magnet cover and the transport safety device

1. Place the coil onto the balance arm, centre it with the centring spigot [12] and fix it tightly with 2 brass screws (21/p.12) and 2 washers (27/p.12).
2. The centring spigot must be smoothly removable.
3. Pre-fix the magnet cover (8/p.12) with its left and right screw (23/p.12) .
4. Pre-assemble the transport safety device (4/p.12) with the third screw (23/p.12) and spring washer (28/p.12) → tighten gently.
5. The centring bush [17] shall be introduced between the balance arm-pilot and the transport safety device to assure constant annular grap. Tighten the screw (23/p.12) and remove the centring bush.

3.7.3 Assembling the floating sensor and the stopper

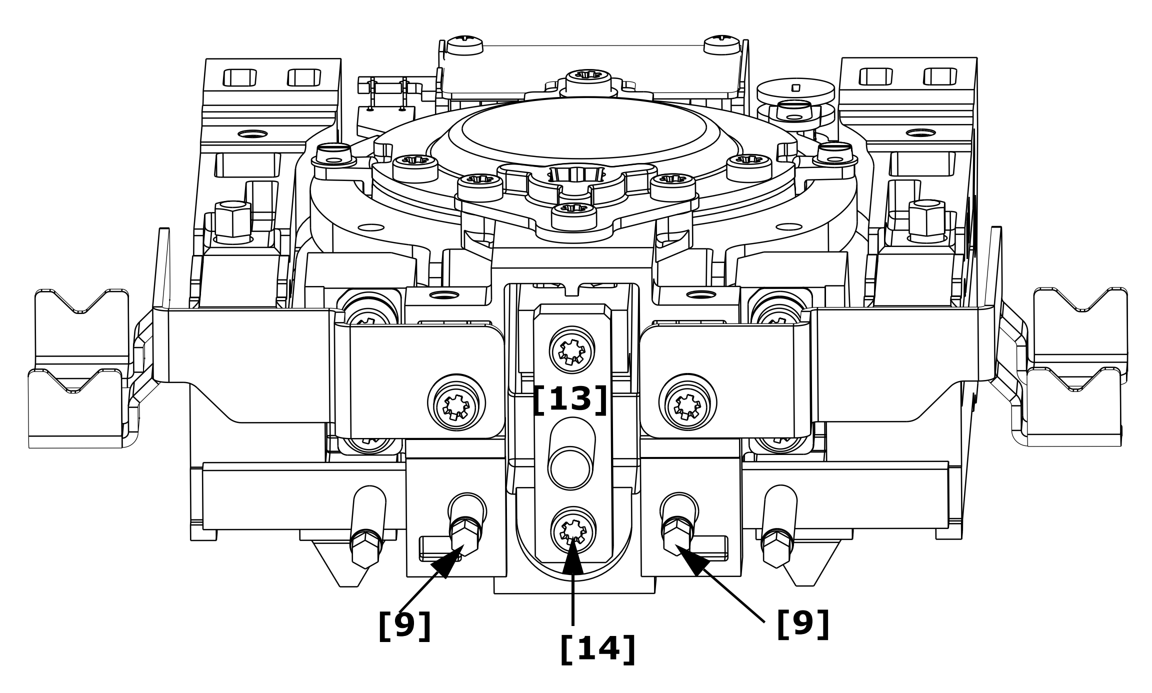
1. Press the floating sensor carefully into the cutout of the chassis in the direction of the pot and secure it to the chassis with the 3 screws (22/p.12).
2. Screw firmly the connection board (17/p.12) onto the chassis with the screw (20/p.12).
3. Fix the floating sensor plate (5/p.12) with the 2 screws (20/p.12) to the chassis.
4. Solder the two connection wires (1/p.12) parallelly and strain-freely to the connection board (17/p.12).
5. Turn back the stopper (29/p.12) with its brass screw (30/p.12) by 90° and tighten it.
6. The stopper has to be free of play and lie centrally in the symmetry screw (32/p.12) → if necessary, adjust the symmetry screw.

3.7.4 Assembling new vertical flexures



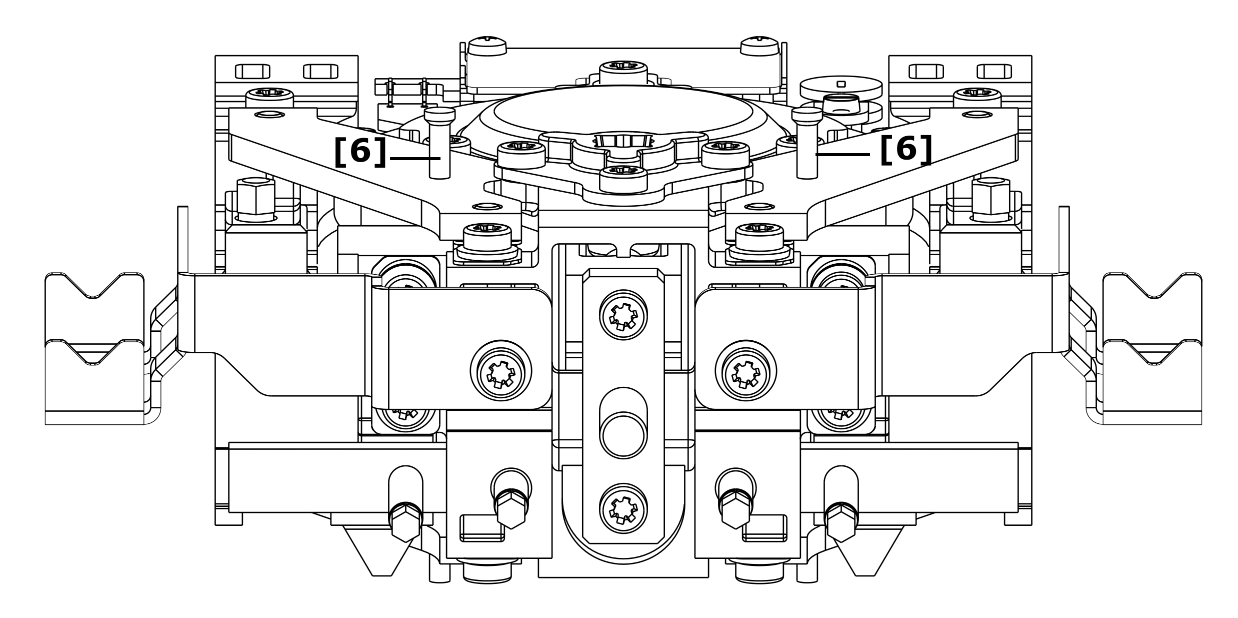
1. Select 2 new vertical flexures (6/p.12) see "Balance groups and spare parts – Waagengruppen und Ersatzteile" on page 4.
2. Bring the flexures into position → its slots have to be on the support piece side (below).
3. Centre the flexures in the hole on the chassis side (above) with a centring spigot [10].
4. Centre the flexures in the slot on the support piece side (below) with the second centring spigot [10].
5. Tighten the first (upper) centring spigot and then remove the second (lower) centring spigot. → Do not touch the flexures!
6. Fasten the flexures on the balance arm side with their bases (11/p.12), spring washers (28/p.12) and screws (25/p.12).
7. Remove the second (upper) centring spigot and fasten the vertical flexures on the chassis side with their bases (11/p.12), spring washers (28/p.12) and screws (25/p.12).

3.7.5 Assembling the support piece, the inner cone and the weight holders



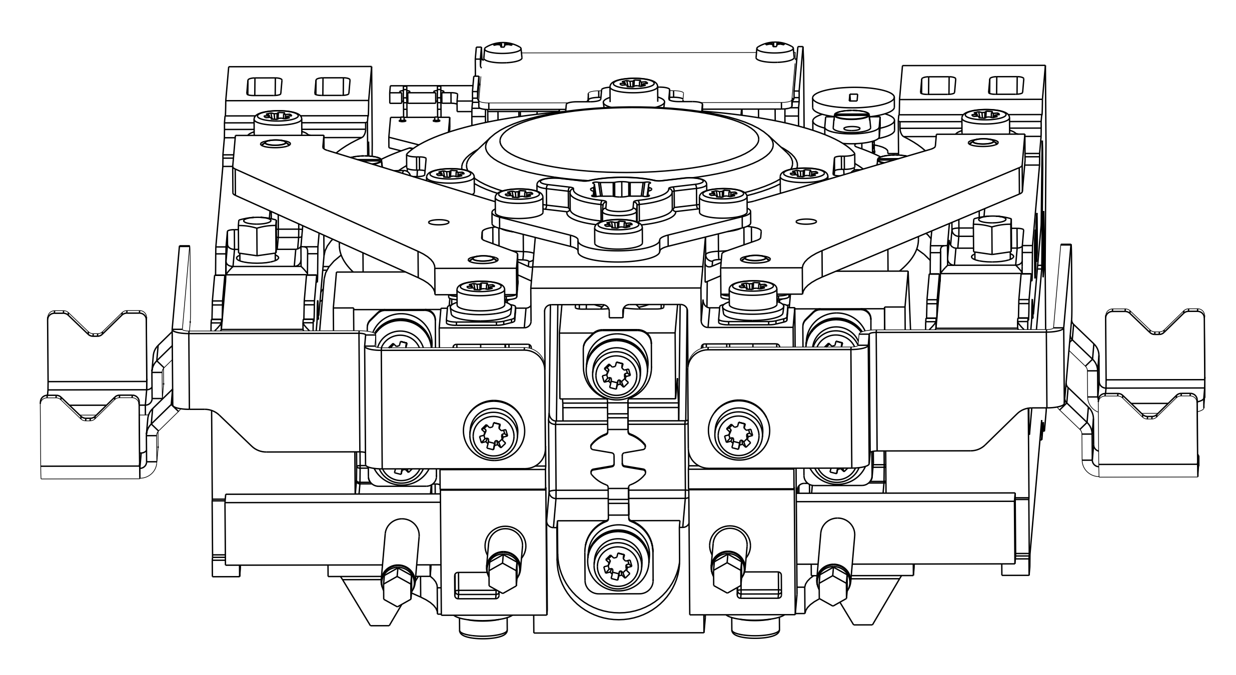
1. Introduce the support piece with the loosely held coupling anchor over the two inner assembly pins [9].
2. It must be possible to push the support piece smoothly over the two inner assembly pins. In case the support piece can not be pushed smoothly running over the two assembly pins, unscrew the pin [9] and tighten it again.
3. Locate the support piece and the balance arm using the coupling anchor [13] and the two screws [14] → The support piece and balance arm are fixed now.
4. Assemble the inner cone (12/p.12) to the support piece with the 3 screws (23/p.12).
5. **SCS only:** Assemble the two weight holders (9/p.12) and (10/p.12) .

3.7.6 Assembling the flexure holders



1. Introduce the two pins for flexure holders [6] in the first pre-assembled holder (→ see "Installing new horizontal flexures" on page 43) the way that the shoulder of the pins is opposite the screw heads on the holder.
2. Bring the two pins with the holder into position in the chassis.
3. Lower the holder carefully over the two pins on the chassis, until the flexures just touch the chassis and the support piece.
4. Fix the holder with the 4 screws (24/p.12) and the 4 spring washers (28/p.12).
5. Push the two pins through, up to the installed horizontal flexures holder.
6. Introduce on the opposite side the second pre-assembled flexure holder (→ see "Installing new horizontal flexures" on page 43) with the screw heads inwards over the two pins and lower onto the chassis, until the flexures just touch the chassis and the support piece.
7. Secure the holder with the 4 screws (24/p.12) and the 4 spring washers (28/p.12).
8. It must be possible to pull out the two pins smoothly from the flexure holders.

3.7.7 Assembling a new coupling



1. Select a new coupling (3/p.12) see “Balance groups and spare parts – Waagengruppen und Ersatzteile” on page 4.
2. Remove the coupling anchor [13].
3. Bring the coupling into position → the slot is on the support piece side.
4. Centre the coupling first on the balance arm side, then on the support piece side, using a centring spigot [10].
5. Tighten the first (upper) centring spigot, then carefully remove the second (lower) centring spigot. Do not touch the coupling and fasten it on the support piece side with the base (11/p.12), the spring washer (28/p.12) and the screw (25/p.12) .
6. Remove the second (upper) centring spigot and fasten the coupling on the balance arm side with the base (11/p.12), the spring washer (28/p.12) and the screw (25/p.12).

3.7.8 Dismantling the assembly jigs

1. Remove the 2 inner assembly pins [9] carefully.
2. Remove the 2 outer assembly pins [9] carefully.
3. Take out the two assembly jigs [7] + [8] by sliding them sidewards.
4. Remove the two assembly pins for flexure holders [6] carefully.

3.8 Installing the weighing cell into the housing‘s bottom

1. Carry out a further movement check with the lens on the balance arm → the balance arm must not touch the transport safety device (4/p.12).
2. Place the weighing cell carefully into the housing‘s bottom → hold the weighing cell only on the chassis.
3. Tilt the housing‘s bottom to the side and screw the weighing cell securely from below with the 3 nuts (26/p.12).
4. Connect the floating sensor plug (15/p.12) to the main board (11/p.6).
5. **SCS only:** Insert the internal reference weights and mount the counterholders (4/p.26) with the 4 screws (12/p.26).

4. Single Reference Weight Version

4.1 Before you get started

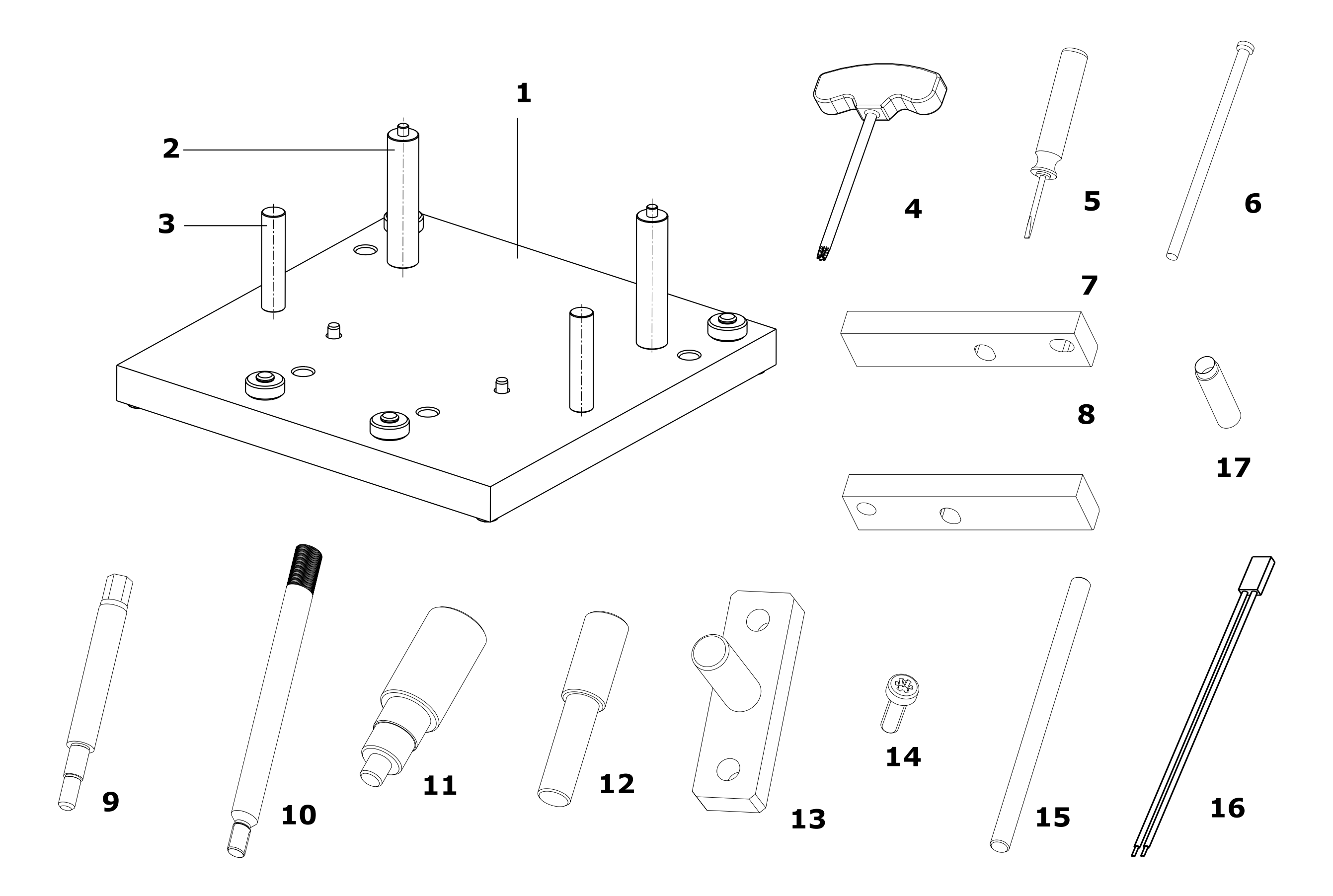
4.1.1 Introduction

1. In case of a broken flexure, all flexures must be replaced. Furthermore it is safest to put all parts in their pristine place when re-assembling, particularely the screws!
2. Enough space and a sorted way of working are best conditions.

4.1.2 Conventions these instructions use to follow

1. (26/p.12): component items with page reference, in round brackets.
2. [5]: tooling items as listed in the kit, see “Tool kit 350-8537” on page 53, in square brakkets.
   Example: *3 nuts (26/p.12) means 3 nuts as item 26 on page 12.*

4.1.3 Tool kit 350-8537



Pos.	Article number	Description	Quantity
1	W 41-1688	Mounting plate	1
2	W 41-1688-5	Support post long	2
3	W 41-1688-6	Support post short	2
4	350-6203	Screwdriver Torx M4	1
5	240-7124	Screwdriver small No.1	1
6	PW 29.43.300	Pin for flexure holders	2
7	W 41-1700	Assembly jig with slot	1
8	W 41-1701	Assembly jig with hole	1
9	W 41-1677	Assembly pin for assembly jig	4
10	W 41-1691	Centring spigot for flexures	2
11	W 41-1774	Centring spigot for coil, EP/ES	1
12	W 41-1675	Centring spigot for coil, XT/XB	1
13	W 41-1674	Coupling anchor	1
14	PN 1100-172	Screw cyl. Torx M4x12	2
15	W 41-1699	Alignment jig	1
16	W 41-1578-8	Connecting cable	1
17	W 41-1681	Centring bush	1

4.1.4 Further tools needed

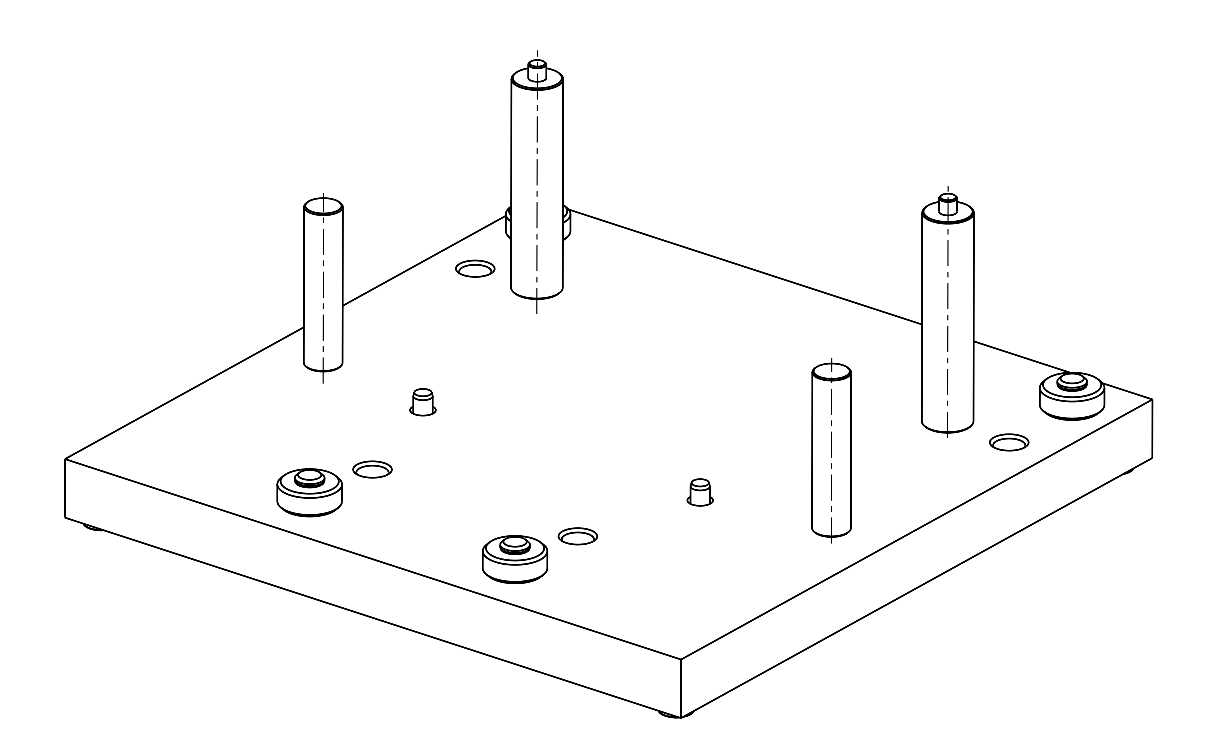
Instruments:

1. Soldering iron
2. Tweezers
3. Lens
4. Voltmeter

Standard tools:

1. Box spanner Nos.4, 5.5 and 7
2. Flat-bladed screwdriver Nos.1, 2 and 4
3. Phillips screwdriver No.2
4. Hexagon socket wrench WS 2.5mm

4.1.5 Prepairing the tools



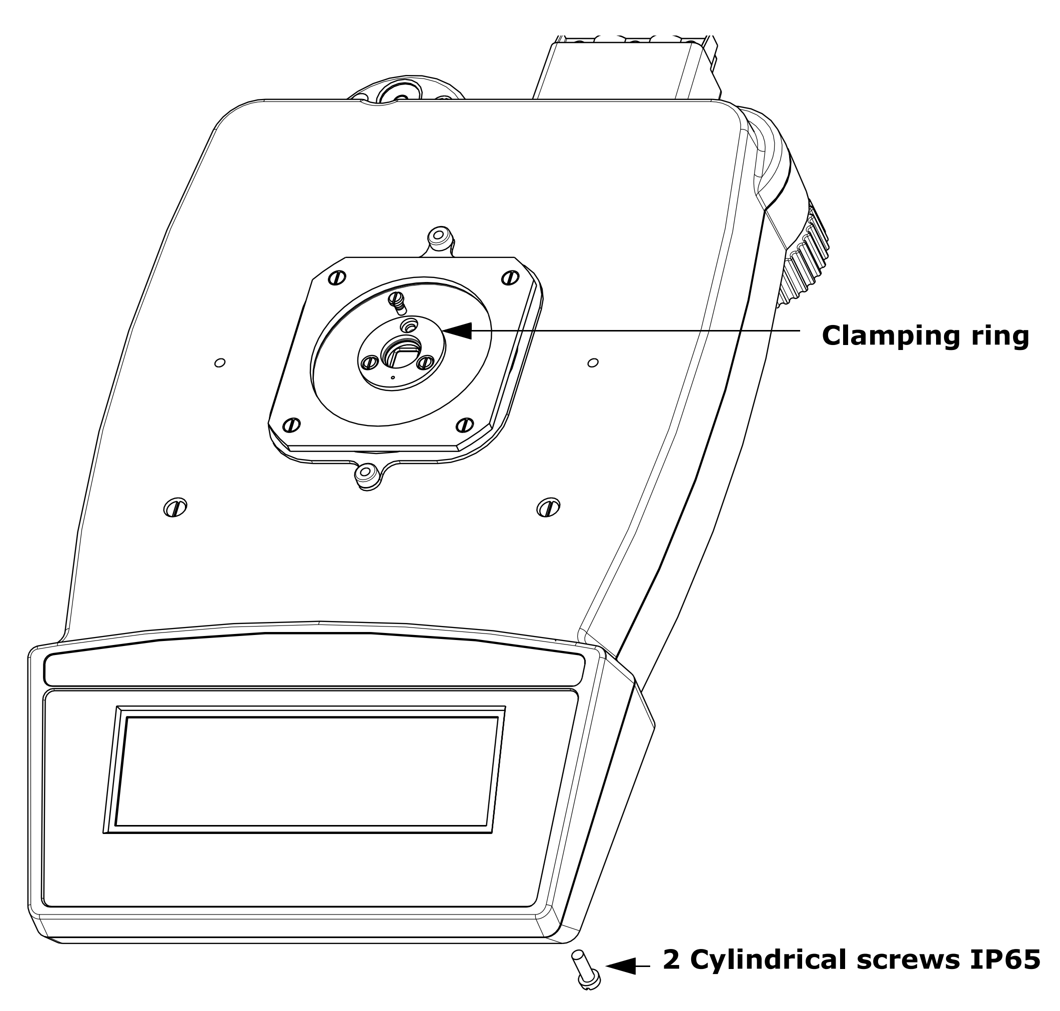
1. Screw the 2 long [2] and 2 short [3] support posts on the assembly plate.
2. Preheat the soldering iron to 310 +/- 5°C (590 +/- 10°F).

4.2 Opening a balance

4.2.1 General procedure for opening an XT/XB balance

1. Disconnect the balance from the mains (unplug the power adapter).
2. Remove the windshield, the protective ring, the weighing pan and the pan holder.
3. Unscrew the 3 cylindrical screws on the housing's top using a No. 4 screwdriver.
4. Slightly raise the housing's top.
5. Release the membrane keypad ribbon cable from the main board.

4.2.2 General procedure for opening an IP65 balance

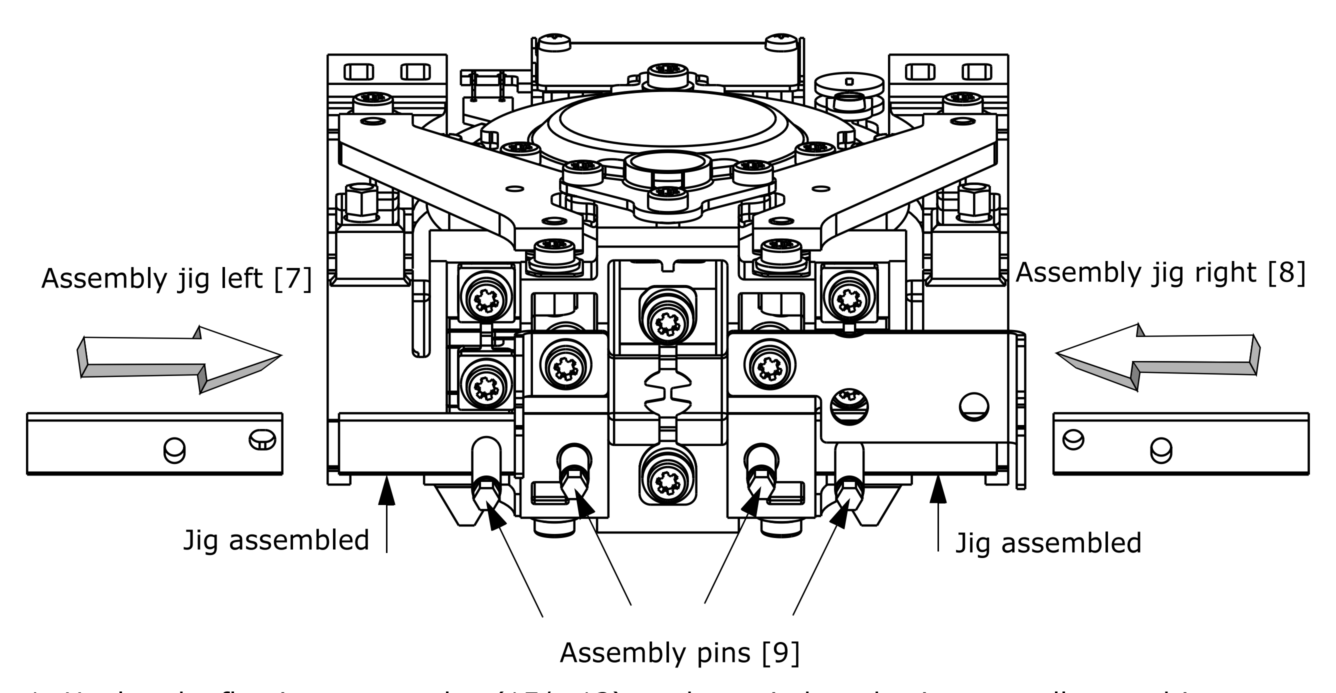


1. Disconnect the balance from the mains (unplug the power adapter).
2. Remove the windshield, the protective ring, the weighing pan and the pan holder.
3. Unscrew the 3 screws IP56 with a No. 1 screwdriver and remove the clamping ring.
4. Unscrew the 3 cylindrical screws on the housing's top and the 2 cylindrical screws on the housing's bottom using a No. 4 screwdriver.
5. Slightly raise the housing's top (do not damage the sealing).
6. Release the membrane keypad ribbon cable from the main board.

4.3 Removing the reference weight device (SCS only)

1. Unplug the servo-motor (4/p.28) from the connection board (12/p.6), remove the 3 screws (8/p.28) and lift the complete device including its reference weight out of the housing's bottom.

4.4 Removing the weighing cell from the housing's bottom



1. Unplug the floating sensor plug (15/p.12) on the main board using a small screwdriver.
2. Turn over the housing's bottom and unscrew the 3 nuts (26/p.12) on the underside of the housing.
3. Hold the weighing cell only on the chassis and lift it out of the housing's bottom.
4. The chassis can now be placed on the assembly plate for easier handling.
5. To protect the weigh cell, fix the 2 assembly jigs [7] + [8] with the 4 assembly pins [9].

4.5 Dismantling the weighing cell

4.5.1 Removing the coupling

1. Unscrew the 2 screws (25/p.12), remove the coupling (3/p.12) incl. its bases (9/p.12) and spring washers (28/p.12) → Do not separate the screw components.
2. Screw the coupling anchor [13] tightly on with the 2 screws [14] in place of the coupling.

4.5.2 Removing the 2 flexure holders

1. Fix the upper flexure holder (2/p.12) into the chassis, using the 2 pins for flexure holders [6].
2. Unscrew the 4 screws (24/p.12) of the upper flexure holder and remove them together with its 4 spring washers (28/p.12) → 2 on the chassis, 2 on the support piece.
3. Remove the 2 pins with the upper flexure holder together with its 4 spring washers and flexures, then remove the pins from the holder.
4. Fix the lower flexure holder (2/p.12) into the chassis with the two pins for flexure holders [6].
5. Unscrew the 4 screws (24/p.12) from the lower flexure holder and remove them together with the 4 spring washers → 2 on the chassis, 2 on the support piece.
6. Remove the 2 pins with the lower flexure holder together with its 4 spring washers and flexures, then remove the pins from the holder.

4.5.3 Removing the coil

1. Unsolder the 2 connecting wires (1/p.12) carefully from the connecting board (17/p.12) using the tweezers.
2. Unscrew the 3 screws (23/p.12) from the magnet cover (8/p.12), remove the cover together with the transport safety device (4/p.12) and the spring washer (28/p.12).
3. Unscrew the 2 brass screws (21/p.12) from the coil (12/p.12) on the balance arm (19/p.12) using a No.2 screwdriver, remove the coil together with the washer (27/p.12).
4. Remove the coil carefully from the pot (34/p.12).

4.5.4 Removing the support piece

1. Unscrew the 3 screws (23/p.12) of the inner cone (12/p.12) and remove it.
2. Unscrew the upper screw (balance arm side) of the coupling anchor [13] and pull off the support piece together with the coupling anchor over the assembly pins [9].
3. Untighten the lower screw of the coupling anchor for roughly 2 turns. → The support piece and the coupling anchor are now loosely held together.

4.5.5 Removing the balance arm

1. Unscrew the brass screw (30/p.12) from the stopper (29/p.12), turn the stopper inwards ca. 90° and gently re-tighten the brass screw.
2. Unscrew the 4 screws (25/p.12) from the vertical flexures (6/p.12) and remove them together with its bases (11/p.12) and spring washers (28/p.12). **Note:** Since the lug of the floating sensor is firmly attached to the balance arm, the floating sensor must be unscrewed to dismantle the balance arm and gently tilted back:
3. Unscrew the 2 screws (20/p.12) from the floating sensor plate (5/p.12) and remove the plate.
4. Unscrew the screw (20/p.12) from the connection board (17/p.12).
5. Unscrew the 3 screws (22/p.12) of the floating sensor and gently tilt the floating sensor to the rear.
6. Remove the two inner assembly pins [9] → unscrew from the balance arm.
7. Remove the two outer assembly pins [9] → unscrew from the chassis.
8. Remove the two assembly jigs [7] + [8].
9. Carefully tilt the balance arm (19/p.12) over the pot and the floating sensor and take it out.
10. Further dismantling of the weighing cell is unnecessary.

4.6 Installing new horizontal flexures

4.6.1 Removing the old horizontal flexures

1. Remove all screws from the horizontal flexure holders and remove the old flexures together with their spring washers.

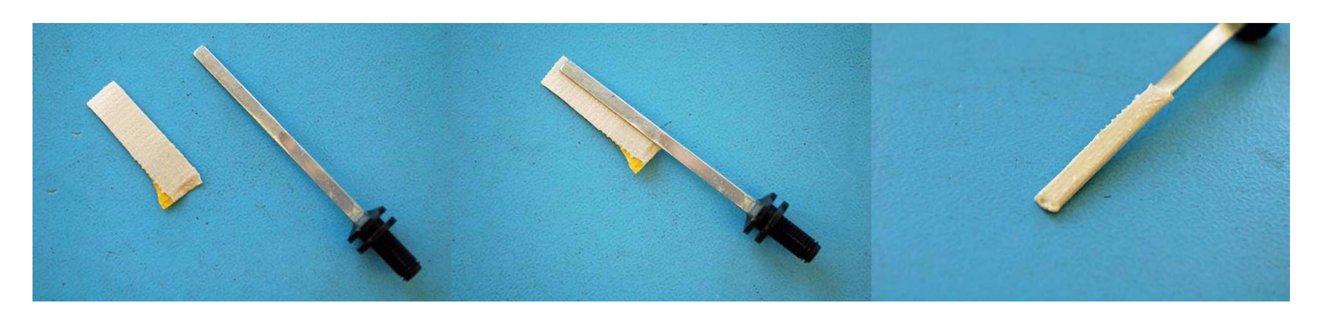
4.6.2 Installing new horizontal flexures

Mark upside-down!

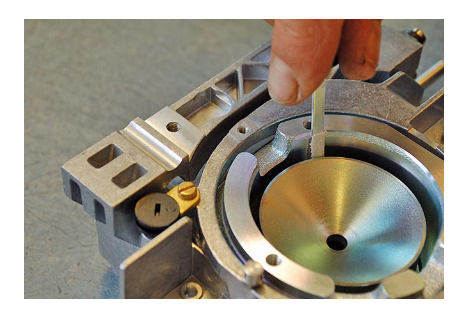
1. Place a flexure holder on the assembly plate [1] .
2. Select 4 new horizontal flexures (7/p.12) → Place them carefully on the assembly plate → their slot has to be always on the flexure holder.
3. Place the 4 spring washers (28/p.12) on the flexures and screw them tightly to the holder with 4 screws (22/p.12).
4. Take the complete flexure holder carefully off the assembly plate → Do not touch the flexures!
5. Prepare the other flexure holder the same way.

4.7 Cleaning

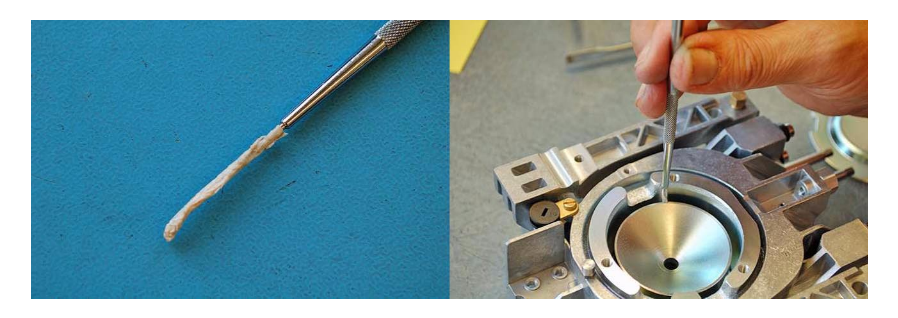
4.7.1 Cleaning the pot



1. Wrap a strips a double-sided adhesive tape around a flat stick.



2. Dab with the stick on the ground of the pot.



3. Prepare a thin and round stick the same way and spin it through the gap between the pot's wall and the magnet.
4. Dab over the top of the magnet pot with a piece of adhesive tape.

4.7.2 Cleaning the coil

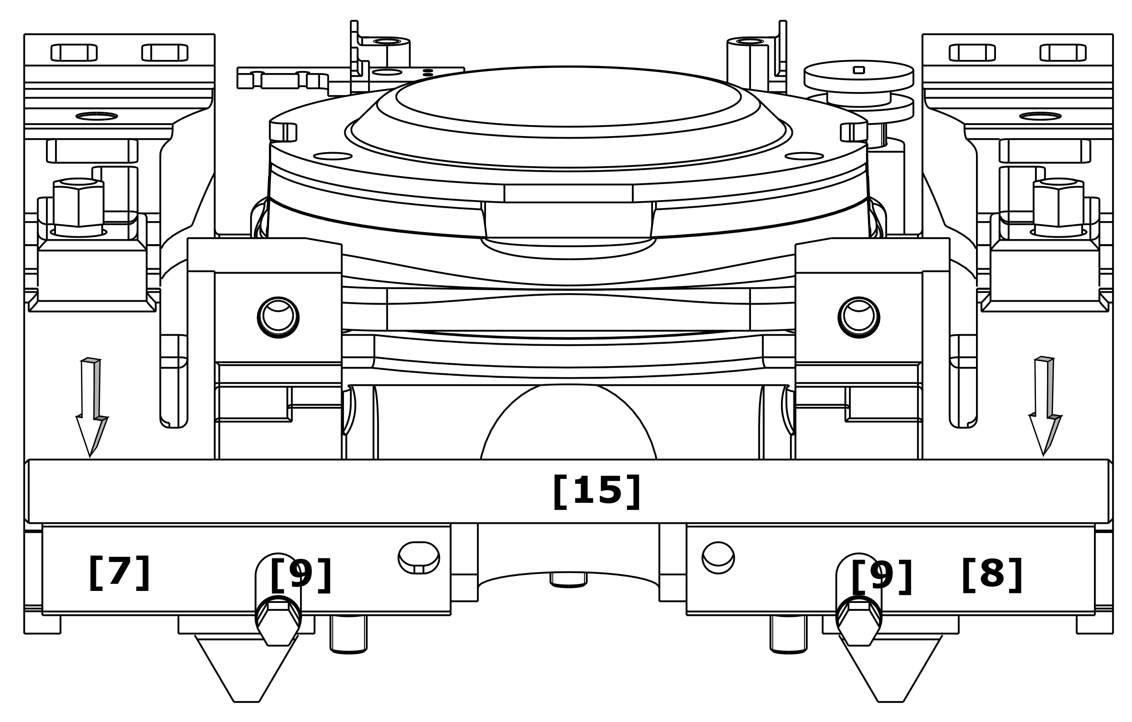
1. Using a lint-free cloth, remove any contamination from the coil → Do not clean the coil with adhesive tape; risk of injury.

4.7.3 Checking the cleanliness again

1. Inspect the annular gap and the coil for residual contamination and clean if necessary.

4.8 Assembling the weighing cell

4.8.1 Assembling the balance arm



1. To facilitate the assembly, the chassis can be placed on the assembly plate → Pay attention to the floating sensor!
2. Place the assembly jigs [7] + [8] with 2 assembly pins [9] on the chassis, position them horizontally using the alignment jig [15] and tighten the two assembly pins [9] with a No. 4 box spanner.
3. Carefully introduce the balance arm (19/p.12) over the pot (34/p.12) and past it to the floating sensor.
4. Assemble the balance arm with 2 assembly pins [9] loosely behind the assembly jigs. The balance arm must remain moveable.
5. The right inner assembly pin of the assembly jig [8] can now be firmly tightened.
6. The left inner assembly pin of the assembly jig [7] can now be firmly tightened.

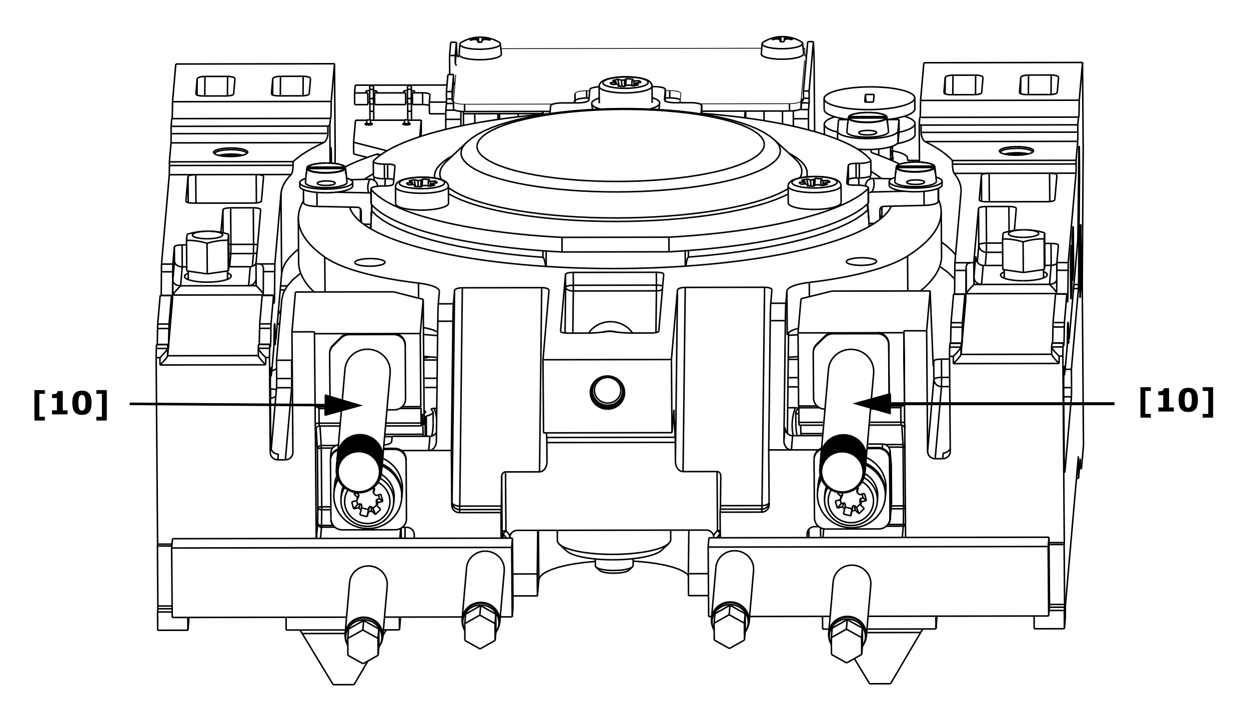
4.8.2 Assembling the coil, the magnet cover and the transport safety device

1. Place the coil onto the balance arm, centre it with the centring spigot [12] and fix it tightly with 2 brass screws (21/p.12) and 2 washers (27/p.12).
2. The centring spigot must be smoothly removable.
3. Pre-fix the magnet cover (8/p.12) with its left and right screw (23/p.12) .
4. Pre-assemble the transport safety device (4/p.12) with the third screw (23/p.12) and spring washer (28/p.12) → tighten gently.
5. The centring bush [17] shall be introduced between the balance arm-pilot and the transport safety device to assure constant annular grap. Tighten the screw (23/p.12) and remove the centring bush.

4.8.3 Assembling the floating sensor and the stopper

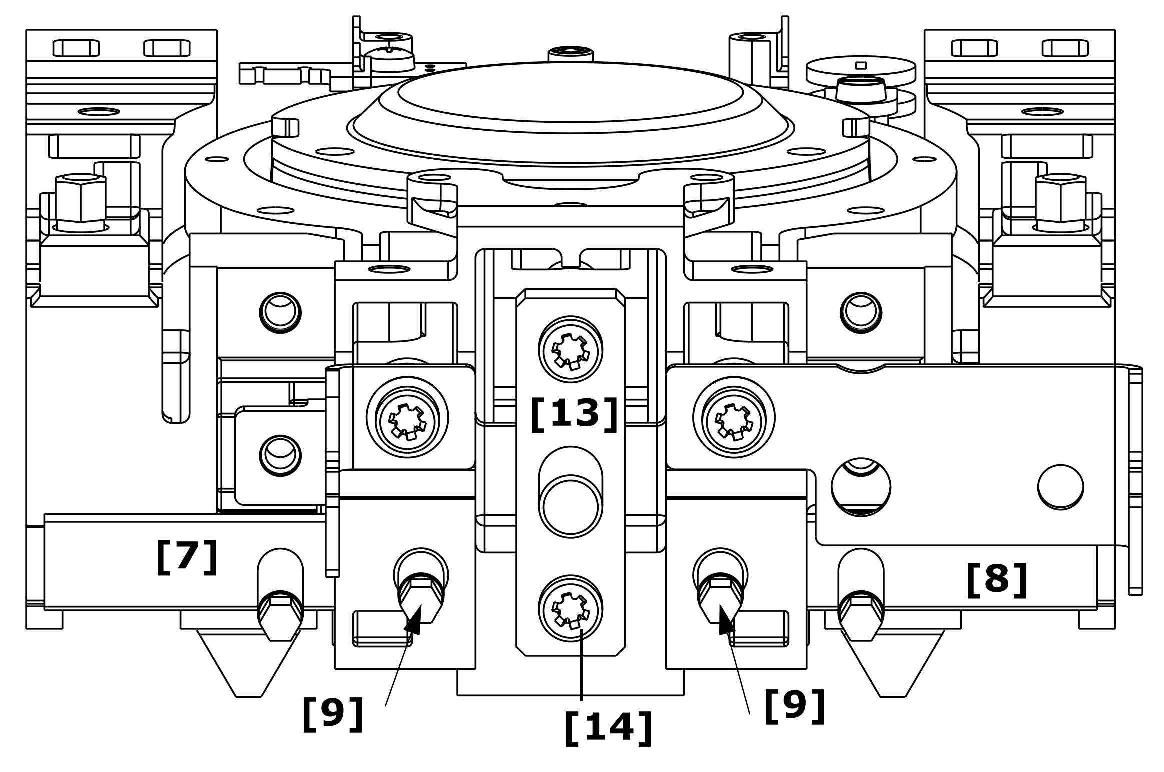
1. Press the floating sensor carefully into the cutout of the chassis in the direction of the pot and secure it to the chassis with the 3 screws (22/p.12).
2. Screw firmly the connection board (17/p.12) onto the chassis with the screw (20/p.12).
3. Fix the floating sensor plate (5/p.12) with the 2 screws (20/p.12) to the chassis.
4. Solder the two connection wires (1/p.12) parallelly and strain-freely to the connection board (17/p.12).
5. Turn back the stopper (29/p.12) with its brass screw (30/p.12) by 90° and tighten it.
6. The stopper has to be free of play and lie centrally in the symmetry screw (32/p.12) → if necessary, adjust the symmetry screw.

4.8.4 Assembling new vertical flexures



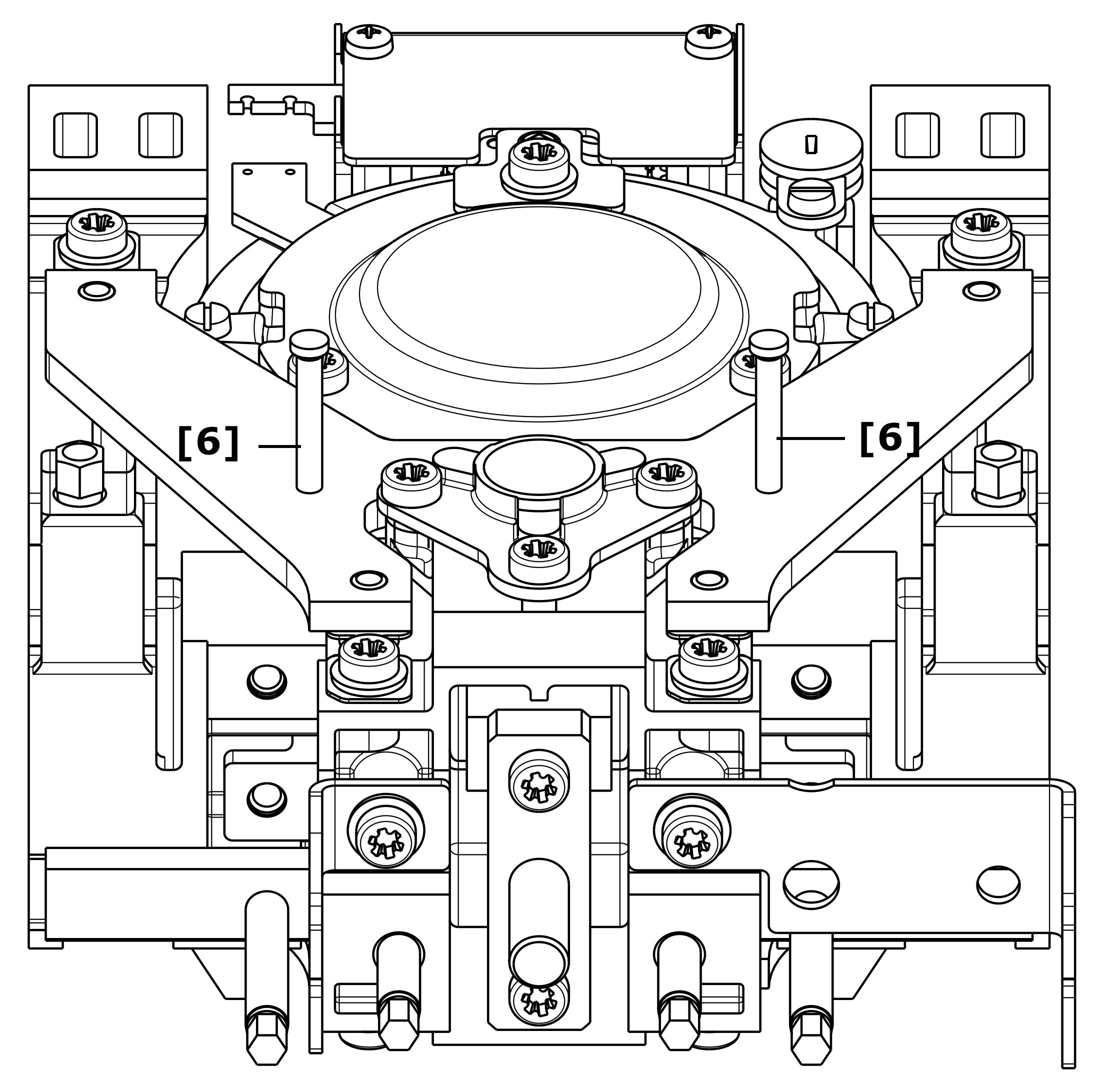
1. Select 2 new vertical flexures (6/p.12) see “Balance groups and spare parts – Waagengruppen und Ersatzteile” on page 4.
2. Bring the flexures into position → its slots have to be on the support piece side (below).
3. Centre the flexures in the hole on the chassis side (above) with a centring spigot [10].
4. Centre the flexures in the slot on the support piece side (below) with the second centring spigot [10].
5. Tighten the first (upper) centring spigot and then remove the second (lower) centring spigot. → Do not touch the flexures!
6. Fasten the flexures on the balance arm side with their bases (11/p.12), spring washers (28/p.12) and screws (25/p.12).
7. Remove the second (upper) centring spigot and fasten the vertical flexures on the chassis side with their bases (11/p.12), spring washers (28/p.12) and screws (25/p.12).

4.8.5 Assembling the support piece and the inner cone



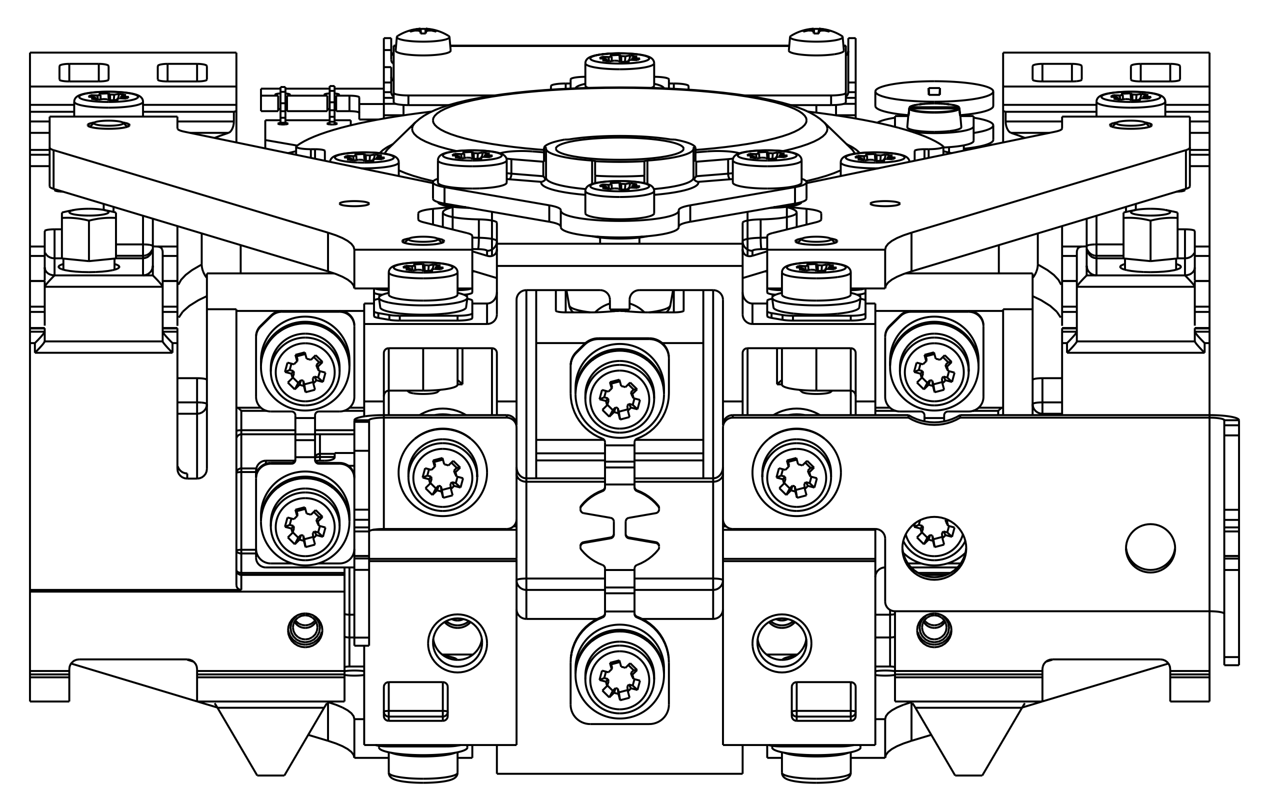
1. Introduce the support piece with the loosely held coupling anchor over the two inner assembly pins [9].
2. It must be possible to push the support piece smoothly over the two inner assembly pins. In case the support piece can not be pushed smoothly running over the two assembly pins, unscrew the pin [9] and tighten it again.
3. Locate the support piece and the balance arm using the coupling anchor [13] and the two screws [14] → The support piece and balance arm are fixed now.
4. Assemble the inner cone (12/p.12) to the support piece with the 3 screws (23/p.12).

4.8.6 Assembling the flexure holders



1. Introduce the two pins for flexure holders [6] in the first pre-assembled holder (→ see “Installing new horizontal flexures” on page 59) the way that the shoulder of the pins is opposite the screw heads on the holder.
2. Bring the two pins with the holder into position in the chassis.
3. Lower the holder carefully over the two pins on the chassis, until the flexures just touch the chassis and the support piece.
4. Fix the holder with the 4 screws (24/p.12) and the 4 spring washers (28/p.12).
5. Push the two pins through, up to the installed horizontal flexures holder.
6. Introduce on the opposite side the second pre-assembled flexure holder (→ see “Installing new horizontal flexures” on page 59) with the screw heads inwards over the two pins and lower onto the chassis, until the flexures just touch the chassis and the support piece.
7. Secure the holder with the 4 screws (24/p.12) and the 4 spring washers (28/p.12).
8. It must be possible to pull out the two pins smoothly from the flexure holders.

4.8.7 Assembling a new coupling



1. Select a new coupling (3/p.12) see “Balance groups and spare parts – Waagengruppen und Ersatzteile” on page 4.
2. Remove the coupling anchor [13].
3. Bring the coupling into position → the slot is on the support piece side.
4. Centre the coupling first on the balance arm side, then on the support piece side, using a centring spigot [10].
5. Tighten the first (upper) centring spigot, then carefully remove the second (lower) centring spigot. Do not touch the coupling and fasten it on the support piece side with the base (11/ p.12), the spring washer (28/p.12) and the screw (25/p.12) .
6. Remove the second (upper) centring spigot and fasten the coupling on the balance arm side with the base (11/p.12), the spring washer (28/p.12) and the screw (25/p.12).

4.8.8 Dismantling the assembly jigs

1. Remove the 2 inner assembly pins [9] carefully.
2. Remove the 2 outer assembly pins [9] carefully.
3. Take out the two assembly jigs [7] + [8] by sliding them sidewards.
4. Remove the two assembly pins for flexure holders [6] carefully.

4.9 Installing the weighing cell into the housing's bottom

1. Carry out a further movement check with the lens on the balance arm → the balance arm must not touch the transport safety device (4/p.12)!
2. Place the weighing cell carefully into the housing's bottom → hold the cell only on the chassis.
3. Tilt the housing's bottom to the side and screw the weighing cell securely from below with the 3 nuts (26/p.12).
4. Connect the floating sensor plug (15/p.12) to the main board (11/p.6).

4.10 Installing the reference weight device into the housing's bottom (SCS only)

1. Introduce the device including its reference weight. **Caution:** Do not touch the weighing cell!
2. Align the device in the housing's bottom and secure with the 3 screws (8/p.28).
3. Connect the servo motor (4/p.28) to the connection board.

5. Adjustments

5.1 Before you get started

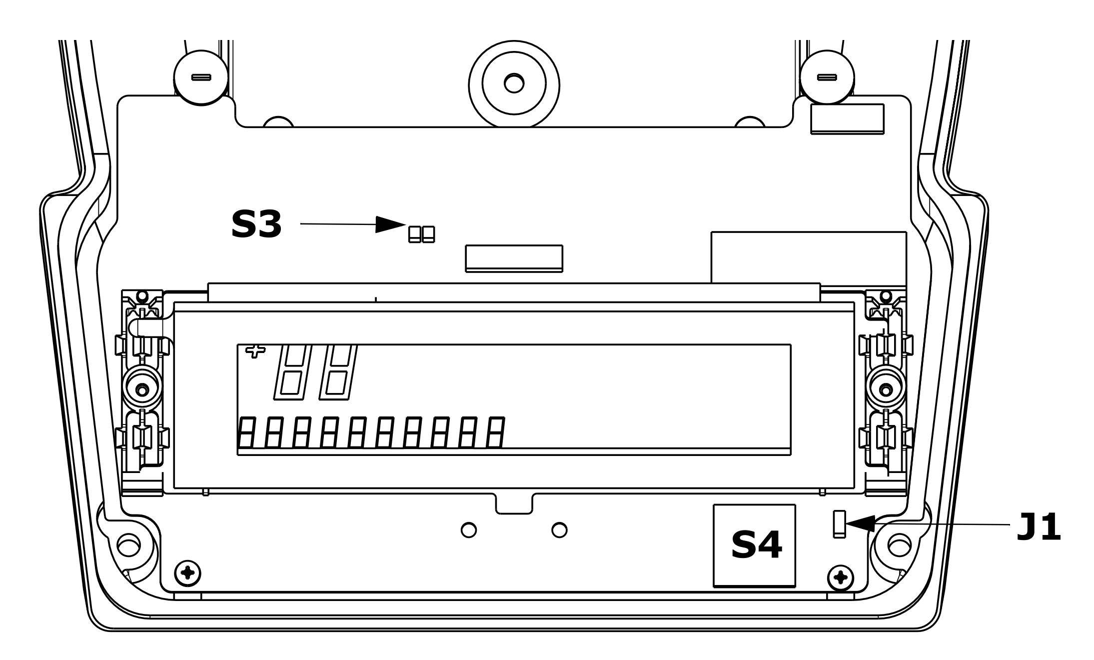
5.1.1 Table of specifications

1. In carrying out the following adjustments, it is necessary to know the specifications of the balance in service, which you may download from our website:
   http://www.precisa.com
   The following instructions refer often to that specifications, have them always at disposal!

5.1.2 Placing loads

1. Place all loads always carefully and, unless otherwise asked, in the center of the weighing pan!

5.2 Setting the balance to the factory mode (the balance is open)



1. Remove the jumper J1 from the main board.
2. Level the balance with the levelling screws and connect it to the mains with the power adapter → The balance starts up in the factory mode.

5.3 Adjusting the symmetry

1. Ensure the balance is in the factory mode → see "Setting the balance to the factory mode (the balance is open)" on page 68.
2. Connect the connecting cable [16] to plug S3 (see its position in the figure of the chapter 'Setting the balance to the factory mode (the balance is open)" on page 68) on the main board.
3. Connect the voltmeter to the connecting cable.
4. The voltmeter must show approximately the **same voltage** in both end positions of the balance arm (once positive, once negative), if it doesn't, adjust the position of the balance arm with the symmetry screw.
5. Detach the connecting cable and voltmeter from the balance.

5.4 Checking the pre-load

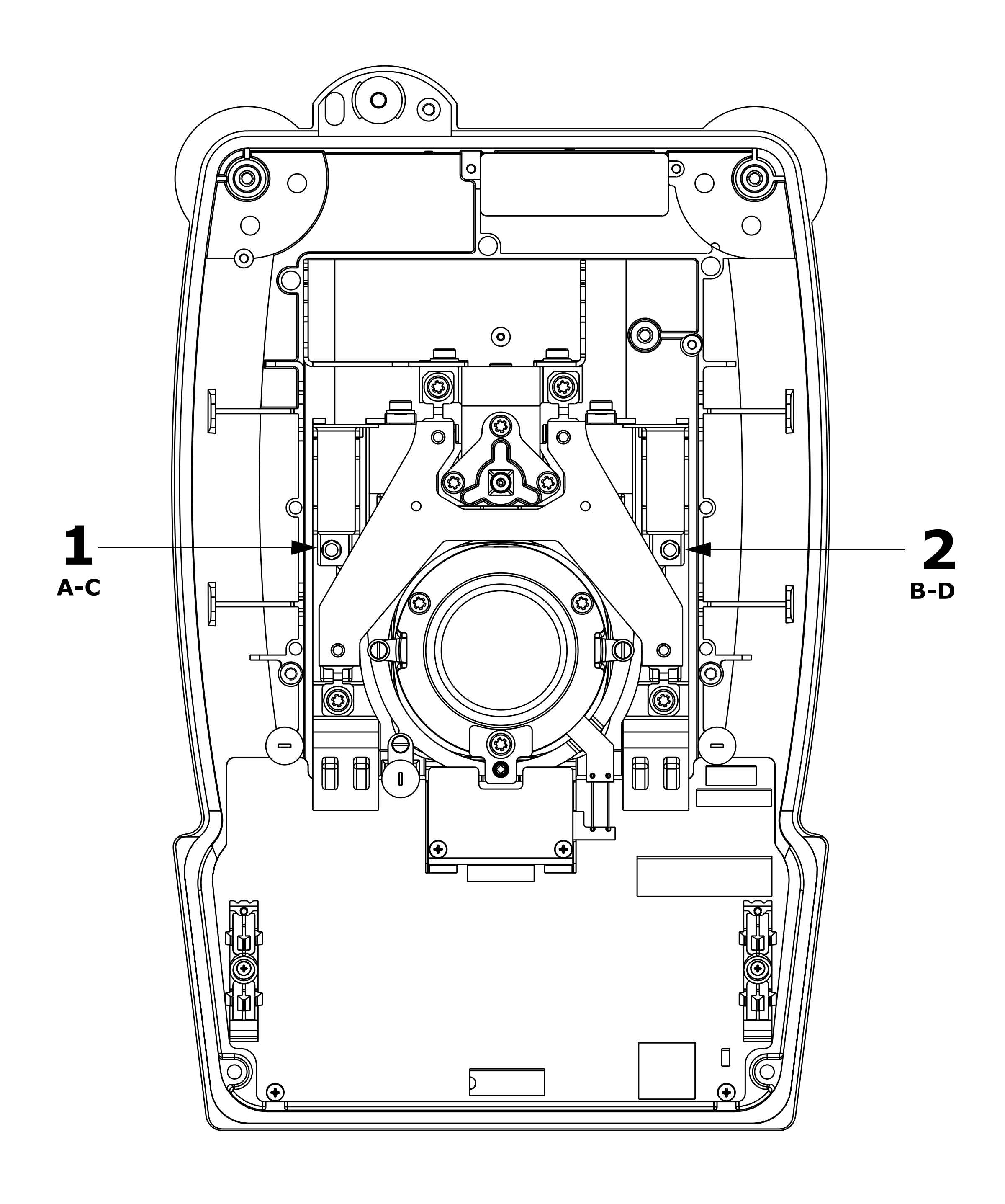
1. Ensure the balance is in the factory mode → see "Setting the balance to the factory mode (the balance is open)" on page 68.
2. The pre-load error ERROR 60 (below minimal converter range) must not appear with the weighing pan in position without load.
3. The pre-load error ERROR 61 (above maximal converter range) must not appear with the weighing pan in position with full load.
4. If such an error is displayed, the symmetry must be re-adjusted and the transport safety device adjusted from the start → see "Assembling the coil, the magnet cover and the transport safety device" on page 45.

5.5 Adjusting the corner load

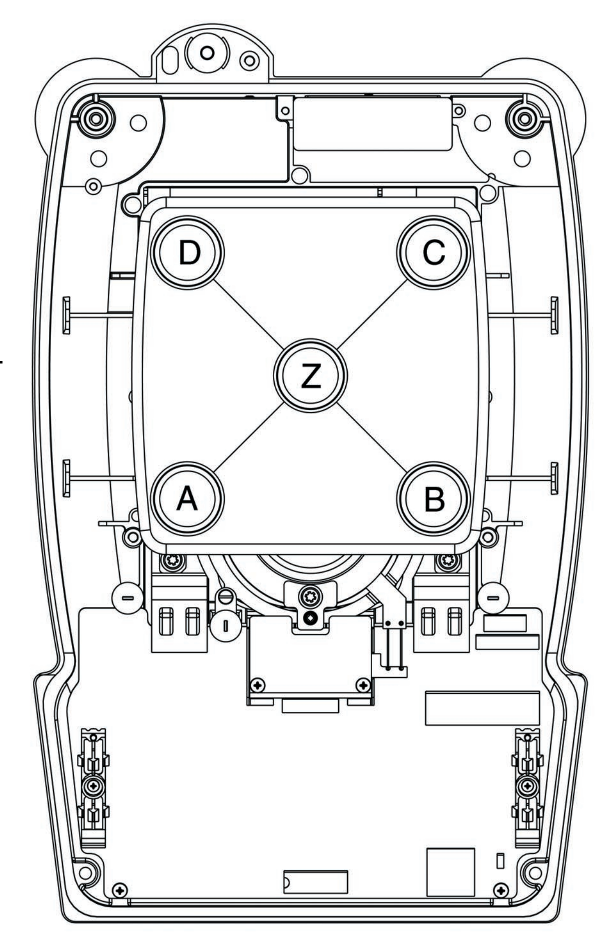
5.5.1 Determining the corner load values

1. Ensure the balance is in factory mode → see "Setting the balance to the factory mode (the balance is open)" on page 68.
2. Place the upper part of the housing on the right alongside the lower part of the housing and connect the membrane keyboard to S4 (see its position in the figure of the chapter 'Setting the balance to the factory mode (the balance is open)" on page 68) on the main board.
3. Put the pan holder and the weighing pan on the balance.
4. Have, according to the specifications, a suitable corner load reference weight at disposal. For its placement positions refer to the figure of chapter 'Adjusting the corner load (example)" on page 71.
5. Place the weight on C, tare the balance, shift the weight to A and calculate the difference: $\Delta AC = A-C = A-0 = A$ [d]; (C = tared = 0); ***Example:*** $\Delta AC = A = +12\ d$.
6. Place the weight on D, tare the balance, shift the weight to B and calculate the difference: $\Delta BD = B-D = B-0 = B$ [d]; (D = tared = 0); ***Example:*** $\Delta BD = B = -7\ d$.

Note: Skip the following chapter 'Adjusting the corner load (example)" on page 71 if the determined corner load values stay within the tolerated range.


1
A-C
2
B-D

5.5.2 Adjusting the corner load *(example)*



1. Start adjusting the corner load on the diagonal with the larger difference.
2. The difference of diagonal A-C is positive *(+12 d)*. Turning the corner load screw 1 clockwise reduces the value of A → the positive difference A-C becomes absolutely smaller.
3. The difference of diagonal B-D is negative *(-7 d)*. Turning the corner load screw 2 anticlockwise raises the value of B → the negative difference B-D becomes absolutely smaller.
4. Continue determining the corner load error (as described in the previous chapter) and reducing it until both diagonal differences stay within the tolerated range.

5.6 Checking the lowering process of the internal reference weight (SCS only)

5.6.1 Checking the lowering process of the internal reference weight (XT only)

1. Ensure the balance is in factory mode → see "Setting the balance to the factory mode (the balance is open)" on page 68.
2. Place the upper part of the housing on the right alongside the lower part of the housing and connect the membrane keyboard to S4 (see its position in the figure of the chapter 'Setting the balance to the factory mode (the balance is open)" on page 68) on the main board.
3. Hold ↻ until "TESTPROG 1" appears.
4. Lower the weight with **{DOWN}** and lift it with **{UP}**.
5. If the weight doesn't run cleanly into its holder, re-align the reference weight device in the housing's bottom.

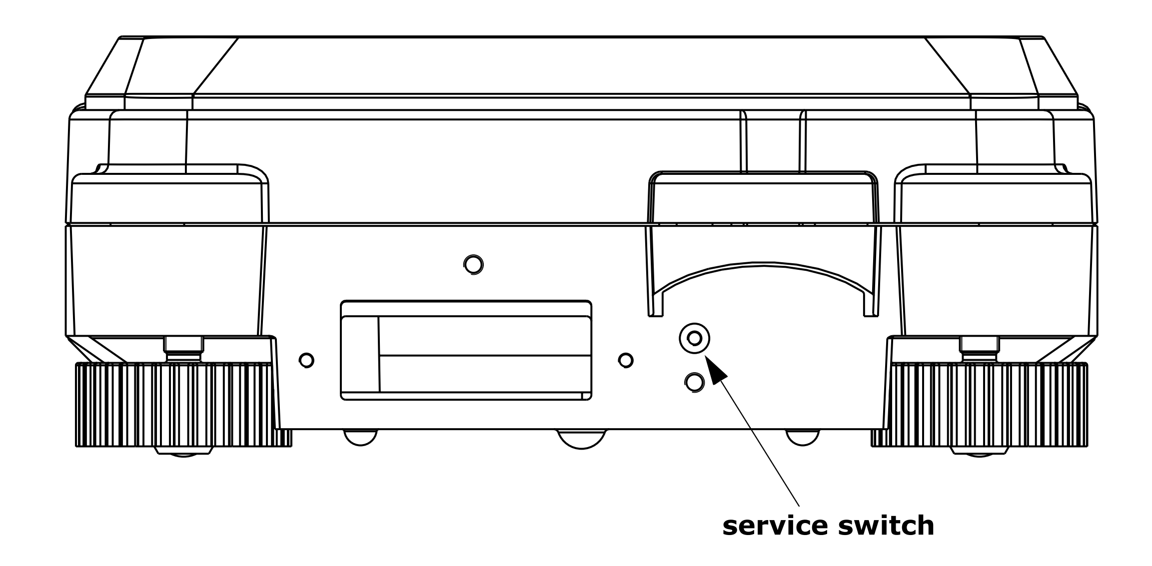
5.6.2 Checking the lowering process of the internal reference weight (XB only)

1. Ensure the balance is in factory mode → see "Setting the balance to the factory mode (the balance is open)" on page 68.
2. Place the upper part of the housing on the right alongside the lower part of the housing and connect the membrane keyboard to S4 (see its position in the figure of the chapter 'Setting the balance to the factory mode (the balance is open)" on page 68) on the main board.
3. Hold **MODE** until "TESTPROG 1" appears.
4. Lower the weight with {DOWN} (hold **REF** until „FKT-KEY 4" appears) and lift it with {UP} (hold **REF** until „FKT-KEY 3" appears).
5. If the weight doesn't run cleanly into its holder, re-align the reference weight device in the housing's bottom.

5.7 Closing the balance

1. Disconnect the balance from the mains (unplug the power adapter).
2. Remove the weighing pan and the pan holder.
3. Ensure that the jumper J1 is set and the membrane keypad is connected by S4 to the main board (see their positions in the figure of the chapter 'Setting the balance to the factory mode (the balance is open)" on page 68).
4. Ensure that both, the display and the glass of the housing's top are clean.
5. Place the housing's top on its bottom and fasten together with the 3 screws (1x9/p.8 and 2x10/p.8).
6. **IP65 only:** Fix the housing with the two additional screws (10/p.11). Fix the membrane carefully with the clamping ring (4/p.11) and its 3 screws (2/p.11) without causing any wrinkles on the membrane.
7. Put the weighing pan and the pan holder and, if present, the windshield on the balance.

5.8 Setting the balance to the service mode (the balance is closed)



5.8.1 Setting the balance to the service mode (XT only)

1. Level the balance with the levelling screws and connect it to the mains with the power adapter.
2. Press the service switch on the rear of the housing's bottom with the small screwdriver [5] → The display flashes once.
3. Press ↻ → „CODE 0" appears.
4. Press ⏎ → „CODE 0000" appears.
5. Enter the service access code 5236 with ⇧ , ⇩ and ⇒ and confirm with ⏎ → The balance is now in the service mode.

5.8.2 Setting the balance to the service mode (XB only)

1. Level the balance with the levelling screws and connect it to the mains with the power adapter.
2. Press the service switch on the rear of the housing's bottom with the small screwdriver [5] → The display flashes once.
3. Press **MODE** twice → „CODE 0000" appears.
4. Pressing **MODE** changes the value of the figure, holding changes to the next figure.
5. Enter the service access code 5236 and confirm with **PRINT** → The balance is now in the service mode.

5.9 Adjusting the linearity

IMPORTANT: Adjusting the linearity erases all S-correction factors, too. → This chapter has therefore to be processed entirely!

5.9.1 Adjusting the linearity (XT only)

1. Ensure the balance has reached its operating temperature and is in service mode → see "Setting the balance to the service mode (XT only)" on page 73.
2. Have, according to the specifications, suitable linearisation reference weights at disposal: 2x half load, 1x quarter load.
3. Hold ♻ until „LINEARITY" appears.
4. Have the weighing pan empty and press **{0}** → the balance catches the zero point and the display flashes.
5. Wait until the flashing stops, place the half load and press **{1/2}** → the balance catches the half load value and the display flashes.
6. Wait until the flashing stops, place the full load and press **{1/1}** → the balance catches the full load value and the display flashes.
7. Wait until the flashing stops and press **{SET}** → the balance sets the linearisation factors and displays the full weight value.
8. Empty the weighin pan, tare and check if the linearity stays within the tolerated range. If it doesn't, process chapter 'Adjusting the S-correction" on page 77.
9. **With SCS:** Process chapter 'Adjusting the internal reference weight (SCS only)" on page 79. **Without SCS:** Switch the balance off an on (by pressing **ON/OFF** twice) → the balance quits the service mode.

5.9.2 Adjusting the linearity (XB only)

1. Ensure the balance has reached its operating temperature and is in service mode → see "Setting the balance to the service mode (XT only)" on page 73.
2. Have, according to the specifications, suitable linearisation reference weights at disposal: 2x half load, 1x quarter load.
3. Hold **MODE** until „LINEARITY" appears.
4. Have the weighing pan empty and press {0} (hold **REF** until „FKT-KEY 1" appears) → the balance catches the zero point and the display flashes.
5. Wait until the flashing stops, place the half load and press {1/2} (hold **REF** until „FKT-KEY 2" appears) → the balance catches the half load value and the display flashes.
6. Wait until the flashing stops, place the full load and press {1/1} (hold **REF** until „FKT-KEY 3" appears) → the balance catches the full load value and the display flashes.
7. Wait until the flashing stops and press {SET} (hold **REF** until „FKT-KEY 4" appears) → the balance sets the linearisation factors and displays the full weight value.
8. Empty the weighing pan, tare and check if the linearity stays within the tolerated range. If it doesn't, process chapter 'Adjusting the S-correction" on page 77.
9. **With SCS:** Process chapter 'Adjusting the internal reference weight (SCS only)" on page 79. **Without SCS:** Switch the balance off an on (by pressing **ON/OFF** twice) → the balance quits the service mode.

5.9.3 Checking the linearity

1. Ensure the balance has reached its operating temperature.
2. Have, according to the specifications, suitable linearisation reference weights at disposal: 2x half load, 1x quarter load.
3. Tare the balance and check if the linearity stays at half, full, quarter and three quarter load within the tolerated range. If it doesn‵t at half or full load, adjust the linearity again. If it doesn‵t at quarter or three quarter load, process chapter ‵Adjusting the S-correction” on page 77.

5.10 Checking the adjustments of the closed balance

5.10.1 Checking the repeatability (with SCS)

1. Ensure the balance has reached its operating temperature.
2. Have, according to the specifications, a suitable full load reference weight at disposal.
3. Ensure by the configuration menu (see operating instructions) the calibration/adjustment mode is set to „INTERNAL‟.
4. Adjust the balance automatically by holding **TARE** until „CALIBRATION‟/„ADJUSTMENT‟ appears.
5. Tare the balance and check if the repeatability stays within the tolerated range. If it doesn‘t, process chapter ‘Adjusting the internal reference weight (SCS only)” on page 79 and process this chapter completely again.

5.10.2 Checking the repeatability (without SCS)

1. Ensure the balance has reached its operating temperature.
2. Have, according to the specifications, a suitable full load reference weight at disposal.
3. Ensure by the configuration menu (see operating instructions) the calibration/adjustment mode is set to „EXTERNAL‟.
4. Adjust the balance manually with the ready full load weight by holding **TARE** until „CALIBRATION‟/„ADJUSTMENT‟ appears and following the displayed instructions, see also the operating instructions.
5. Tare the balance and check if the repeatability stays within the tolerated range. If it doesn‘t, re-adjust the balance and process this chapter completely again.

5.10.3 Checking the corner load

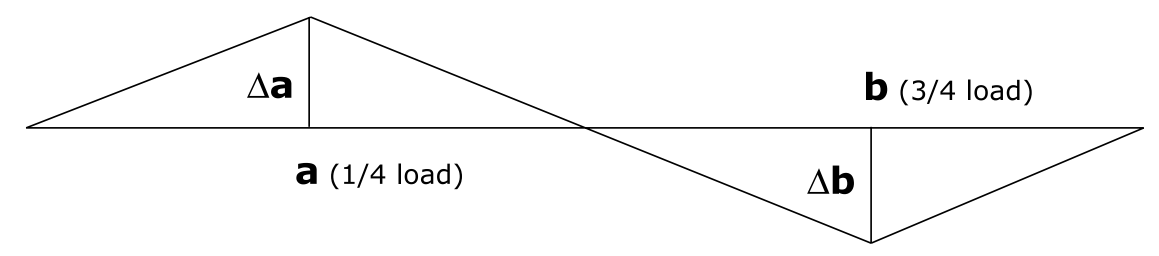
1. Have, according to the specifications, a suitable corner load reference weight at disposal. For its placement positions refer to the figure of chapter ‘Adjusting the corner load (example)” on page 71.
2. Place the weight on C, tare the balance, shift the weight to A and calculate the difference: ΔAC = A-C = A-0 = A [d]; (C = tared = 0).
3. Place the weight on D, tare the balance, shift the weight to B and calculate the difference: ΔBD = B-D = B-0 = B [d]; (D = tared = 0).
4. Check if the determined corner load values stay within the tolerated range. If it doesn‘t, re-adjust it as described in chapter ‘Adjusting the corner load (example)” on page 71 and process this chapter completely again.

5.10.4 Checking the linearity

1. Process chapter ‘Checking the linearity” on page 75.

5.11 Adjusting the S-correction

5.11.1 Measuring the S-curve



1. Ensure the balance has reached its operating temperature and is in weighing mode (turn it off and on by pressing **ON/OFF** twice).
2. Have, according to the specifications, suitable linearisation reference weights at disposal: 1x half load, 1x quarter load.
3. Tare the balance, place the quarter load and note the displayed value.
4. Place the three quarter load and note the displayed value.
5. Calculate the differences:
   Δa = (displayed quarter load) - (placed quarter load)
   Δb = (displayed three quarter load) - (placed three quarter load)
   Example:
   Δa = 50.0004g - 50.0000g = 0.0004g; Δb = 149.9998g - 150.0000g = -0.0002g

5.11.2 Calculating the S-correction factors

1. Indicate the differences in digits and change their signs:
   Sa = -Δa [d]
   Sb = -Δb [d]
   Example:
   Δa = 0.0004g = +4 d → Sa = -Δa = -4 d
   Δb = -0.0002g = -2 d → Sb = -Δb = +2 d

5.11.3 Entering the S-correction factors (XT only)

1. Ensure the balance is in service mode → see "Setting the balance to the service mode (XT only)" on page 73.
2. Hold ⟳ until "SCORRECTION", followed by „SET SECTOR-A +0" appears.
3. Enter the S-correction factor Sa with ⇑ and ⇓ and set it with **{SET}** (press ⇐).
4. Switch to sector b with {SECTOR} (press ⇒) → „SET SECTOR-B +0" appears.
5. Enter the S-correction factor Sb with ⇑ and ⇓ and set it with **{SET}** (press ⇐).
6. Hold ⟳ until „BALANCING" appears.
7. Process chapter 'Checking the adjustments of the closed balance" on page 76.

5.11.4 Entering the S-correction factors (XB only)

1. Ensure the balance is in service mode → see "Setting the balance to the service mode (XB only)" on page 73.
2. Hold **MODE** until "SCORRECTION", followed by „SET SECTOR-A +0" appears.
3. Enter the S-correction factor Sa
   with {UP} (hold **REF** until „FKT-KEY 3" appears)
   and {DOWN} (hold **REF** until „FKT-KEY 4" appears)
   and set it with {SET} (hold **REF** until „FKT-KEY 1" appears).
4. Switch to sector b with {SECTOR} (hold **REF** until „FKT-KEY 2" appears) → „SET SECTOR-B +0" appears.
5. Enter the S-correction factor Sb
   with {UP} (hold **REF** until „FKT-KEY 3" appears)
   and {DOWN} (hold **REF** until „FKT-KEY 4" appears)
   and set it with {SET} (hold **REF** until „FKT-KEY 1" appears).
6. Hold **MODE** until "BALANCING" appears.
7. Process chapter 'Checking the adjustments of the closed balance" on page 76.

5.12 Adjusting the internal reference weight (SCS only)

It is possible to vary the full load reference weight within particular step sizes which may be, according to your actual balance, 10, 50, 100 or 500g. This allows an adjustment wether with various reference weights at disposal or close to the usual operating range of the balance.

IMPORTANT: Ensure the reference weight lays within the range of +/- 0.3d of its nominal value!
Example: *A 4200C of a customer, who usually weighs loads of 2.8kg, asks for 2000g. Its reference weight step size is 500g. A reference weight of 3000g (2000g + 2 steps of 500g) is the closest to the usual operating range. → Place such a reference weight if its mass lays within the range of 2999.997g .. 3000.003g (maximum deviation = +/- 0.3d = +/- 0.003g at d=0.01g, see specifications).*

1. Ensure the balance has reached its operating temperature and is in service mode:
   XT: see "Setting the balance to the service mode (XT only)" on page 73.
   XB: see "Setting the balance to the service mode (XB only)" on page 73.
2. Have, according to the specifications, a suitable full load reference weight at disposal.
3. Hold **TARE** until „CALIBRATION"/„ADJUSTMENT" appears → the balance starts carrying out an internal adjustment without setting the obtained correction factors, starts thereupon with the external adjustment and asks, as soon the zero point is measured, for the reference weight. Its value is displayed flashing.
4. Place the asked weight, or better, the one placed at disposal → the balance catches its value and the display flashes. As soon as the flashing stops, the balance asks for the zero point. This is displayed flashing: „-- 0000 g".
5. Remove the weight → the balance continues with the external adjustment, determines newly the correction factors for the internal reference weight, carries out immediately an internal adjustment and finally turns itself off and on, in order to quit the service mode.

5.13 Error messages

5.13.1 Operating error; Error disappears with correct use or application

Code	Cause	Remedy
1	Invalid Firmware	Load right firmware
3	Load too small	Use higher load
4	Wrong anti theft code	Enter right code
5	7 times wrong anti theft code	Enter unlock code → contact service
8	Zero point out of range	
9.0	Bad adjustment factor	Repeat adjustment
9.1	Zero point deviation exceeded	Repeat adjustment
9.2	Deviation of int. ref. wgt. exceeded	Repeat adjustment
9.3	Bad adjustment factor	Repeat adjustment
30	No internal reference weight	Acknowledge with **TARE** Adjust internal reference weight
31	No external reference weight	Acknowledge with **TARE** Define external reference weight
47	Too much values	Record less values
48	Not the pristine unit	Set to pristine unit
49	Too less values	Record more values
53	Values out of the +/-50% range	Place load within the range
60	Converter range fallen below	
61	Converter range exceeded	

5.13.2 Fatal error; Balance stays still, error remediable in service mode

Code	Cause	Remedy
10	No linearisation values	Repeat linearisation
11	No adjustment factor	Repeat adjustment
21	No SCS compens. values, Tmp.	Contact service
22	No compens. values, Tmp.	Contact service
23	No SCS compens. values, Tmp., Nonlin.	Contact service

5.13.3 Hardware error; Balance stays still

Code	Cause	Remedy
14	Compatibility conflict	Contact service
16	Broken internal RAM	Exchange controller
17	Broken external RAM	Exchange RAM
18.1	Wrong firmware checksum	Load right firmware Exchange flash memory
18.2	No approved firmware in approved balance	Load right firmware
18.8	Empty flash memory	Load right firmware Exchange flash memory
18.9	Wrong checksum of controller firmware	Exchange controller
19	Compatibility conflict	Contact service
20	Erroneous temperature measurement	Check wether floating sensor connected

5.14 Discussion with the manufacturer

IMPORTANT: Have at disposal the following information in discussions with the manufacturer:

1. Balance model: *e.g. XT 220A*
2. Order number: *e.g. 320-9201 (Label on the rear of the balance)*
3. Serial number: *e.g. 2405-037 or 2805037 (Label on the rear of the balance)*
4. Sales number: *e.g. N 43210 (Label on the rear of the balance)*
5. Software ID *e.g. N10-0400.P09 (appears on the display when switching on the balance)*
6. A precise description of the failure
7. Weighing results

Precisa Gravimetrics AG
Moosmattstrasse 32
Po-Box 352
CH-8953 Dietikon

Tel. +41 44 744 28 28
Fax +41 44 744 28 38
E-mail **service@precisa.ch**

6. Zwillings-Referenzgewichts-Ausführung

6.1 Bevor Sie beginnen

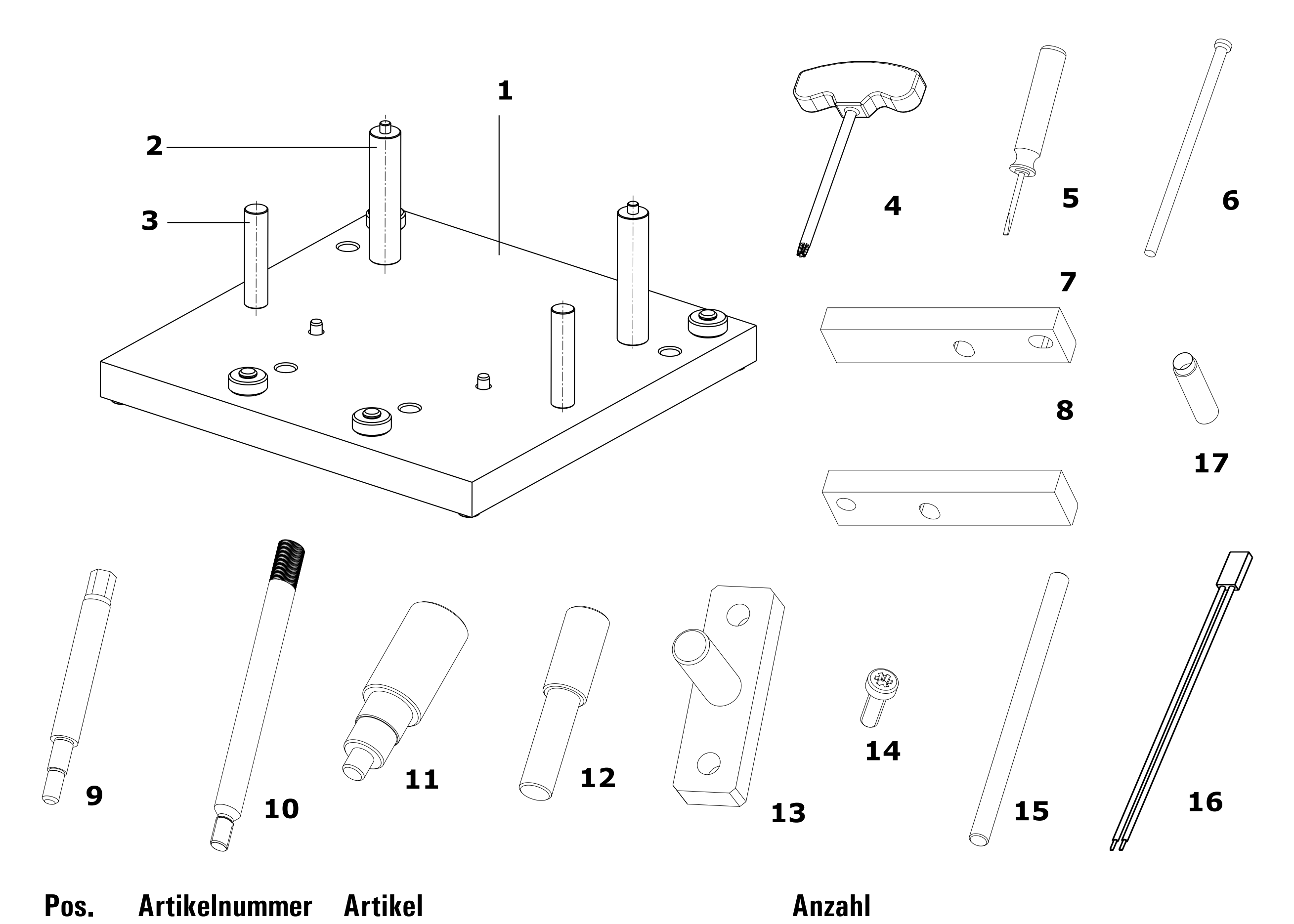
6.1.1 Einleitung

1. Bei einem gebrochenen Lager müssen jeweils alle Lager ersetzt werden. Zudem ist es am sichersten, jedes demontierte Teil wieder an seine ursprüngliche Stelle zu montieren, besonders die Schrauben!
2. Ausreichend Platz und ein geordnetes Arbeiten sind beste Voraussetzungen.

6.1.2 Konventionen dieser Anleitung

1. (26/p.12): Teilepositionen mit Seitenangaben (p.) in runden Klammern. ***Beispiel:*** *3 Muttern (26/p.12) heisst drei Muttern mit Position 26 auf Seite 12.*
2. [5]: Werkzeugpositionen wie aufgelistet, siehe “Werkzeugsatz 350-8537” auf Seite 84, in eckigen Klammern.

6.1.3 Werkzeugsatz 350-8537



Pos.	Artikelnummer	Artikel	Anzahl
1	W 41-1688	Montageplatte	1
2	W 41-1688-5	Auflagestift lang	2
3	W 41-1688-6	Auflagestift kurz	2
4	350-6203	Schraubenzieher Torx M4	1
5	240-7124	Schraubenzieher klein Nr.1	1
6	PW 29.43.300	Absteckstift zu Lenker	2
7	W 41-1700	Montagelehre mit Langloch	1
8	W 41-1701	Montagelehre mit Loch	1
9	W 41-1677	Montagestift zu Montagelehre	4
10	W 41-1691	Zentrierstift Lager	2
11	W 41-1774	Zentrierstift für Spule, EP/ES	1
12	W 41-1675	Zentrierstift für Spule, XT/XB	1
13	W 41-1674	Zugbandanker	1
14	PN 1100-172	ZT-Schraube M4x12	2
15	W 41-1699	Ausrichtlehre zu Montagelehre	1
16	W 41-1578-8	Verbindungskabel	1
17	W 41-1681	Zentrierbüchse	1

6.1.4 Weiteres benötigtes Werkzeug

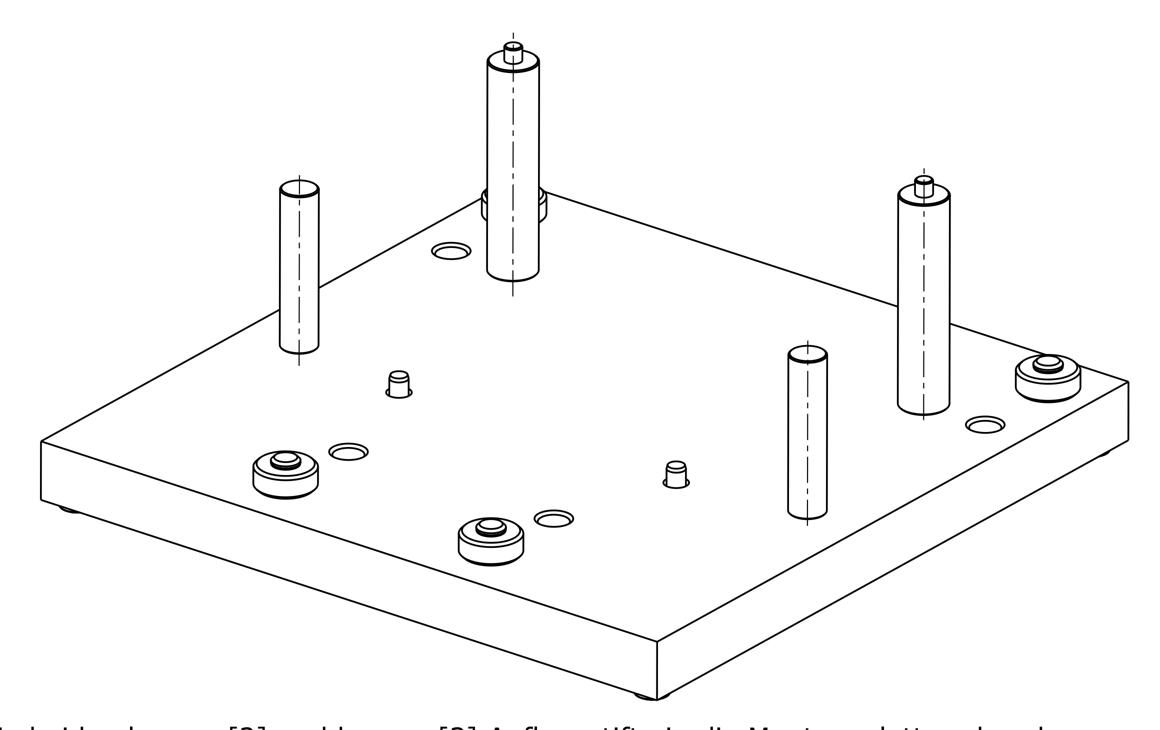
Geräte:

1. Lötkolben
2. Pinzette
3. Lupe
4. Voltmeter

Standard-Werkzeuge:

1. Steckschlüssel Nr.4, 5.5 und 7
2. Schlitz-Schraubenzieher Nr.1, 2 und 4
3. Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr.2
4. Innensechskantschlüssel SW 2.5mm

6.1.5 Vorbereiten des Werkzeugs



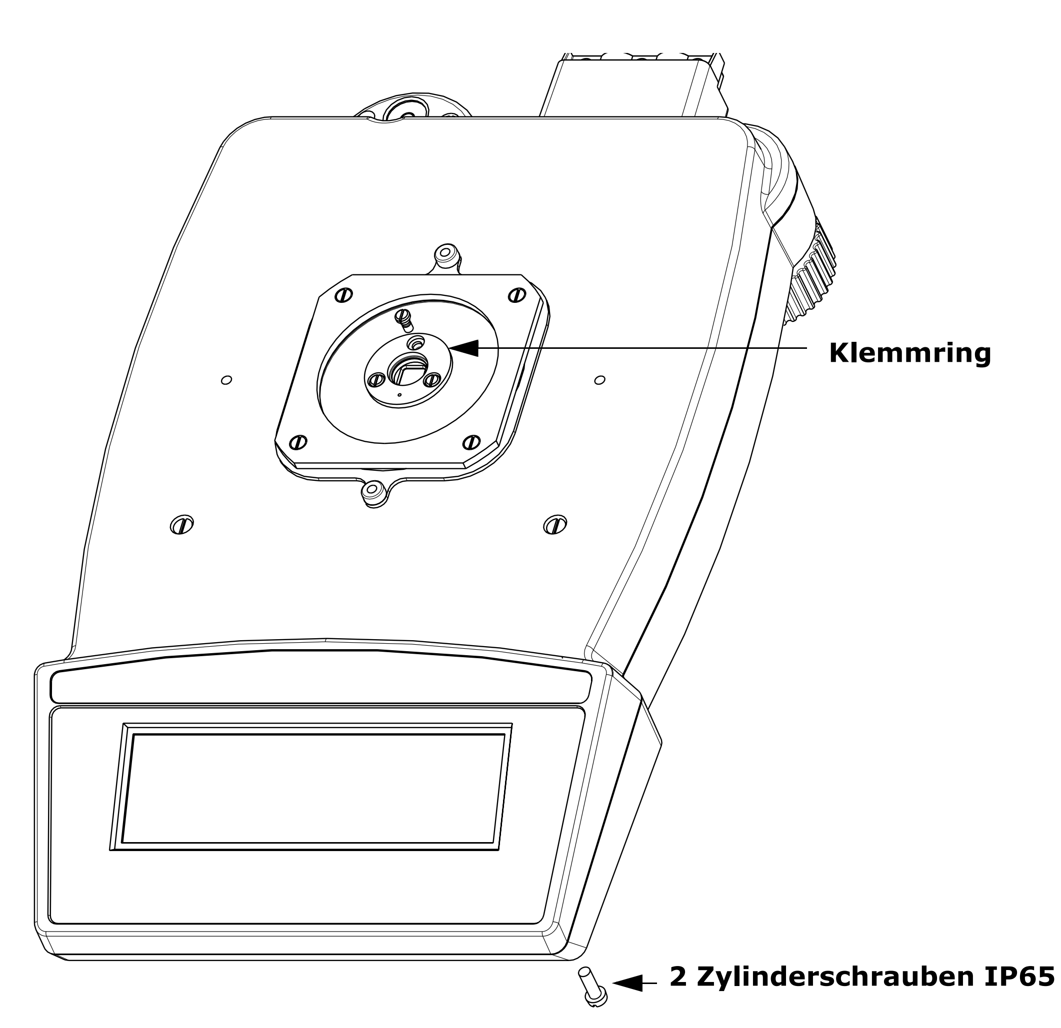
1. Die beiden langen [2] und kurzen [3] Auflagestifte in die Montageplatte schrauben.
2. Den Lötkolben auf 310 +/- 5°C vorheizen.

6.2 Die Waage öffnen

6.2.1 Öffnen einer Waage der Serie 320 XT/XB

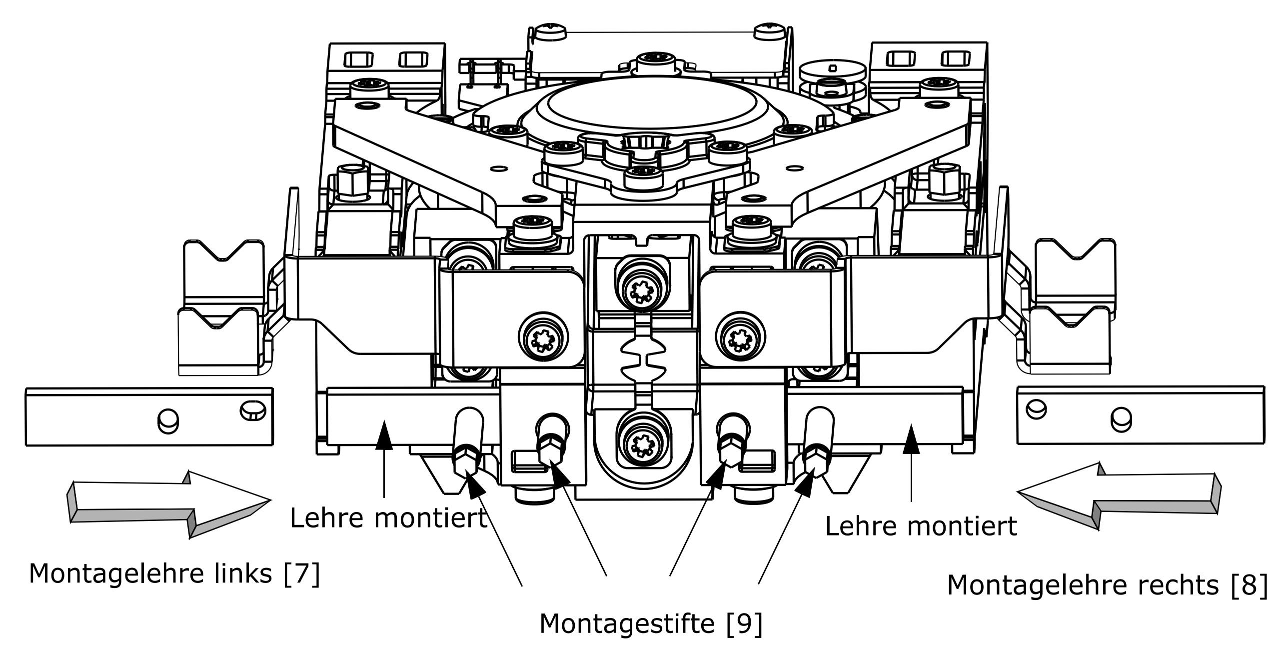
1. Die Waage vom Netz trennen (Netzadapter ausziehen).
2. Den Windschutz, den Schutzring, die Waagschale und den Schalenträger entfernen.
3. 3 Zylinderschrauben am Waagen-Oberteil mit einem Schraubenzieher Nr. 4 lösen.
4. Das Waagen-Oberteil leicht abheben.
5. Das Flachbandkabel der Tastatur am Hauptprint lösen.

6.2.2 Öffnen einer Waage der Serie 320 IP65



1. Die Waage vom Netz trennen (Netzadapter ausziehen).
2. Den Windschutz, den Schutzring, die Waagschale und den Schalenträger entfernen.
3. 3 Bundschrauben mit einem Schraubenzieher Nr.1 lösen und den Klemmring entfernen.
4. 3 Zylinderschrauben am Waagen-Oberteil und 2 Zylinderschrauben am Waagen-Unterteil mit einem Schraubenzieher Nr.4 lösen.
5. Das Waagen-Oberteil leicht abheben (Dichtung nicht beschädigen).
6. Das Flachbandkabel der Tastatur am Hauptprint lösen.

6.3 Die Wägezelle aus dem Gehäuse-Unterteil herausnehmen



1. Den Stecker der Lichtschranke (15/p.12) mit Hilfe eines Schraubenziehers am Hauptprint lösen.
2. **Nur SCS:** Am Referenzgewichtsmodul die 4 Schrauben (12/p.26) der Gegenlager (4/p.26) herausschrauben, die Gegenlager und die Referenzgewichte entfernen.
3. Das Gehäuse-Unterteil seitlich kippen und die 3 Muttern (26/p.12) an der Unterseite des Gehäuse-Unterteils lösen.
4. Die Wägezelle nur am Chassis fassen und aus dem Gehäuse-Unterteil heben.
5. Das Chassis kann nun zur einfacheren Handhabung auf die Montageplatte gestellt werden.
6. Zum Schutz der Wägezelle die beiden Montagelehren [7] und [8] einfahren und mit den 4 Montagestiften [9] befestigen.

6.4 Die Wägezelle zerlegen

6.4.1 Das Zugband ausbauen

1. Die 2 Schrauben (25/p.12) lösen, das Zugband, die Beilagen (11/p.12) und die Tellerfedern (28/p.12 entfernen → Die Schraubenkomponenten nicht voneinander trennen!
2. Den Zugbandanker [13] anstelle des Zugbandes mit 2 Schrauben [14] befestigen.

6.4.2 Die beiden Lenker ausbauen

1. Mit den beiden Absteckstiften zu Lenker [6] den oberen Lenker im Chassis festmachen.
2. Die 4 Schrauben (24/p.12) des oberen Lenkers lösen und mitsamt den 4 Tellerfedern entfernen → 2 Stk. am Chassis, 2 Stk. am Träger.
3. Beide Absteckstifte mit dem oberen Lenker mitsamt seinen 4 Tellerfedern und Biegelagern entfernen, dann die Absteckstifte aus dem Lenker herausziehen.
4. Mit den beiden Absteckstiften den unteren Lenker im Chassis festmachen.
5. Die 4 Schrauben (24/p.12) des unteren Lenkers lösen und mitsamt den 4 Tellerfedern entfernen → 2 Stk. am Chassis, 2 Stk. am Träger.
6. Beide Absteckstifte mit dem unteren Lenker mitsamt seinen 4 Tellerfedern und Biegelagern entfernen, dann die Absteckstifte aus dem Lenker herausziehen.

6.4.3 Die Spule ausbauen

1. Die 2 Broncebänder (1/p.12) mit Hilfe der Pinzette behutsam vom Verbindungs-Print (17/p.12) löten.
2. Die 3 Schrauben (23/p.12) des Magnetdeckels (8/p.12) lösen und diesen mitsamt der Transportsicherung (4/p.12) und Tellerfeder (28/p.12) entfernen.
3. Mit einem Schraubenzieher Nr.2 am Waagbalken (19/p.12) die 2 Messingschrauben (21/p.12) der Spule (14/p.12) lösen und die Spule mitsamt den U-Scheiben (27/p.12) vom Waagbalken entfernen.
4. Die Spule behutsam aus dem Magnettopf (34/p.12) ziehen.

6.4.4 Den Träger ausbauen

1. Die 3 Schrauben (23/p.12) am Innenkonus (12/p.12) lösen und diesen entfernen.
2. Den linken (10/p.12) und rechten (9/p.12) Gewichtshalter entfernen (nur XT).
3. Die obere Schraube (waagbalkenseitig) des Zugbandankers [13] lösen und den Träger mitsamt dem Zugbandanker über die Montagestifte [9] herausziehen.
4. Die untere Schraube des Zugbandankers um etwa 2 Umdrehungen lösen → Der Träger und der Zugbandanker halten nun lose zusammen.

6.4.5 Den Waagbalken ausbauen

1. Die Messingschraube (30/p.12) des Anschlags (29/p.12) lösen, diesen um etwa 90° nach innen drehen und die Messingschraube wieder leicht anziehen.
2. Die 4 Schrauben (25/p.12) der Hängelager (6/p.12) lösen und diese mitsamt den Beilagen (11/p.12) und Tellerfedern (28/p.12) entfernen.

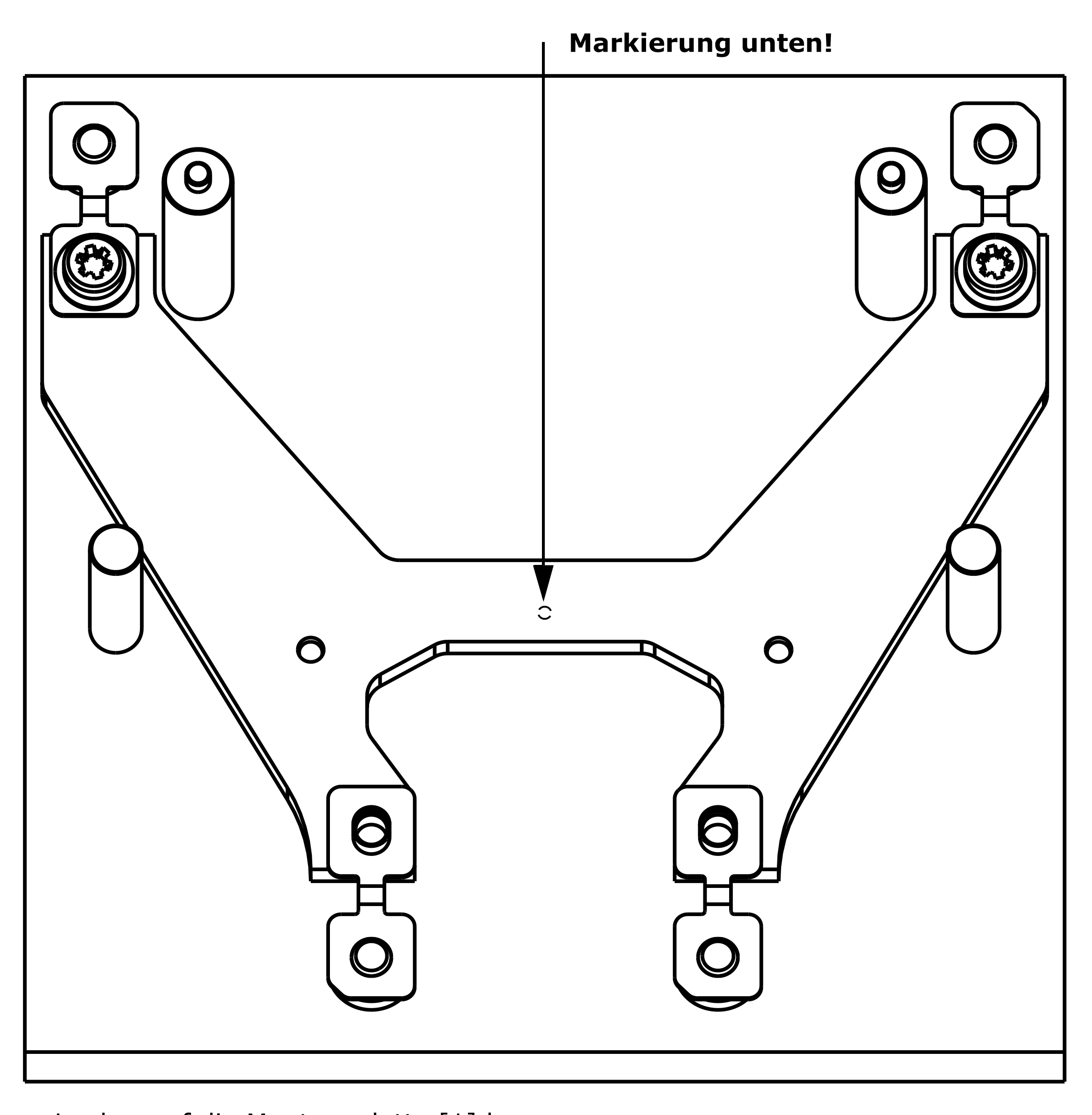
   Hinweis: Die Fahne der Lichtschranke ist fest mit dem Waagbalken verbunden. Um diesen ausbauen zu können, muss die Lichtschranke zuvor gelöst und leicht nach hinten gekippt werden:
3. Die 3 Schrauben (20/p.12) des Lichtschrankenblechs (5/p.12) lösen und dieses entfernen.
4. Die Schraube (20/p.12) des Verbindungsprints (17/p.12) lösen.
5. Die 2 Befestigungsschrauben (22/p.12) der Lichtschranke lösen und diese leicht nach hinten kippen.
6. Die beiden inneren Montagestifte [9] entfernen → am Waagbalken lösen.
7. Die beiden äusseren Montagestifte [9] entfernen → am Chassis lösen.
8. Die beiden Montagelehren [7] + [8] entfernen.
9. Den Waagbalken vorsichtig über den Magnettopf (34/p.12) und die Lichtschranke kippen und herausnehmen.

6.5 Die Lenker mit neuen Biegelagern versehen

6.5.1 Die alten Biegelager entfernen

1. Alle Schrauben der Lenker lösen und die alten Biegelager mitsamt den Tellerfedern entfernen.

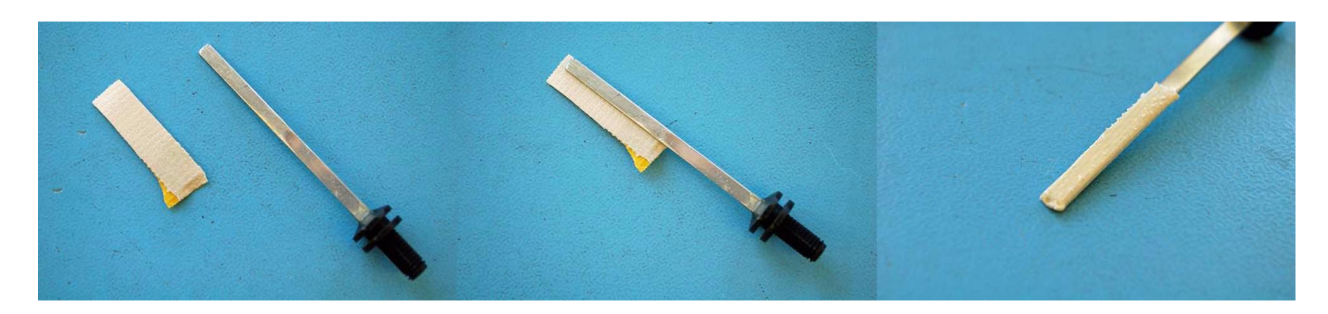
6.5.2 Neue Biegelager anbringen



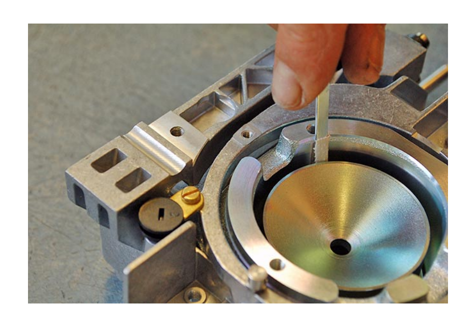
1. Einen Lenker auf die Montageplatte [1] legen.
2. 4 Ersatz-Biegelager (7/p.12) behutsam auf die Montageplatte [1] legen → Die Langlöcher sind lenkerseitig.
3. 4 Tellerfedern (28/p.12) auf die Lager legen und diese mit 4 Schrauben (22/p.12) behutsam auf dem Lenker festschrauben.
4. Den kompletten Lenker vorsichtig von der Montageplatte nehmen → Die Lager nicht berühren!
5. Auf gleiche Weise den zweiten Lenker vorbereiten.

6.6 Reinigung

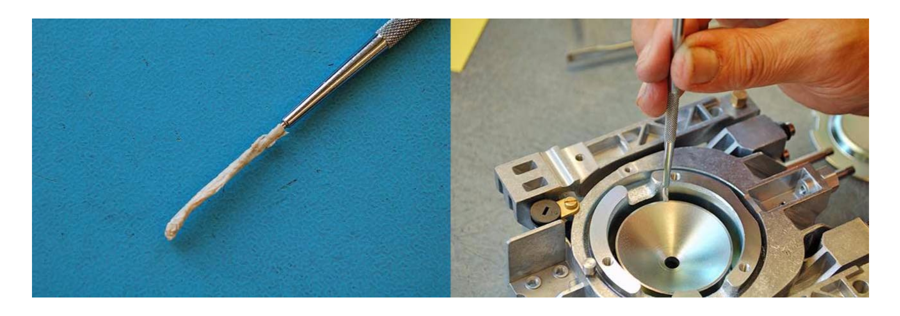
6.6.1 Den Magnettopf reinigen



1. Einen Streifen doppelseitigen Klebebands um einen flachen Stab wickeln.



2. Mit der Spitze des Stabes den Grund des Magnettopfes abtupfen.



3. Einen spitzen Stab auf gleiche Weise vorbereiten und mit diesem die Wände des Magneten und des Topfes abrollen.
4. Mit einem Klebeband das Dach des Magneten abtupfen.

6.6.2 Die Spule reinigen

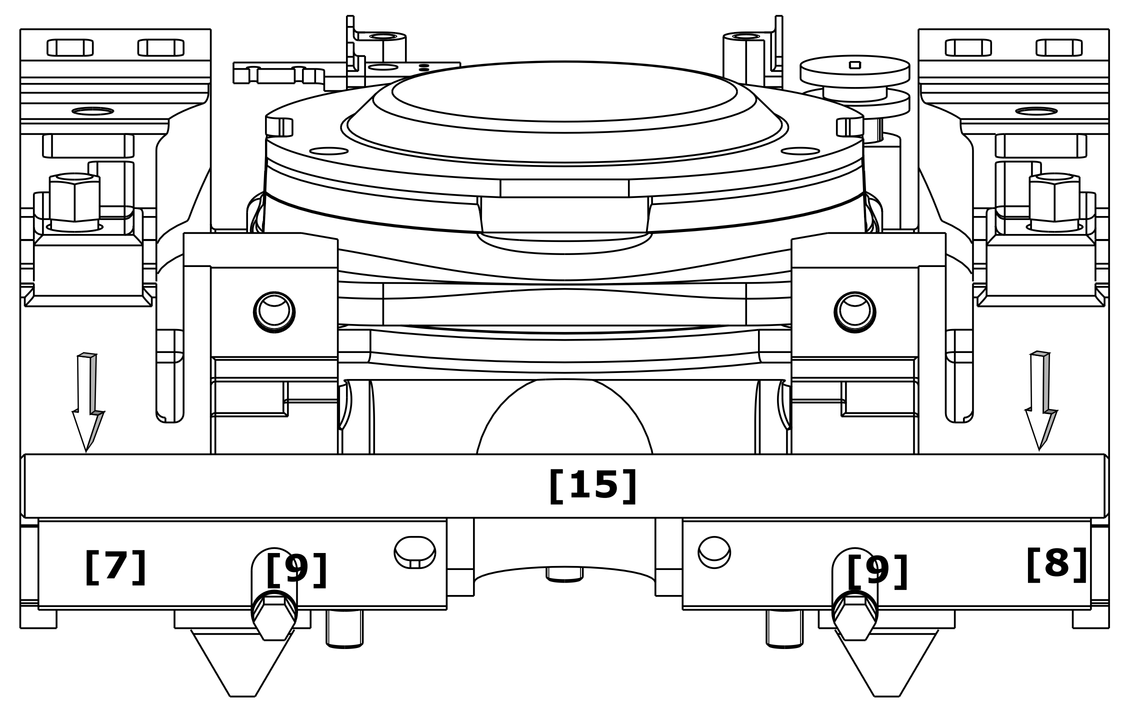
1. Mit einem faserfreien Tuch die Spule von allfälligem Schmutz befreien → Die Spule nicht mit Klebband reinigen, Verletzungsgefahr!

6.6.3 Die Sauberkeit nochmals überprüfen

1. Den Ringspalt und die Spule auf Restverschmutzung untersuchen und bei Bedarf reinigen.

6.7 Die Wägezelle zusammenbauen

6.7.1 Den Waagbalken einbauen



1. Das Chassis kann zur leichteren Handhabe auf die Montageplatte gesetzt werden → Vorsicht mit der Lichtschranke!
2. Die Montagelehren [7] + [8] mit 2 Montagestiften [9] am Chassis anbringen, mit Hilfe der Ausrichtlehre [15] ausrichten und dann mit einem Steckschlüssel Nr.4 festziehen.
3. Den Waagbalken (19/p.12) vorsichtig über den Magnettopf (34/p.12) und an der Lichtschranke vorbei einführen.
4. Den Waagbalken mit 2 Montagestiften [9] lose hinter den Montagelehren anbringen. Der Waagbalken muss beweglich bleiben.
5. Den rechten inneren Montagestift der Montagelehre [8] festziehen.
6. Den linken inneren Montagestift der Montagelehre [7] festziehen.
7. Der Waagbalken ist jetzt festgemacht.

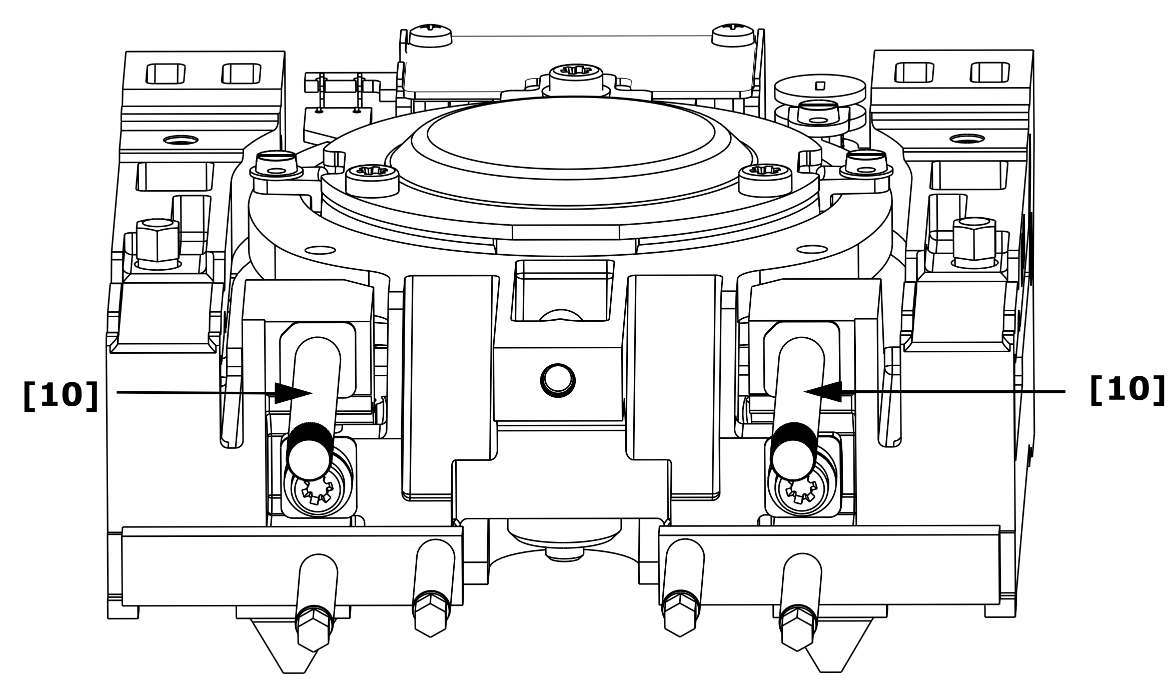
6.7.2 Die Spule, den Magnetdeckel und die Transportsicherung einbauen

1. Die Spule auf den Waagbalken setzen, mit dem Zentrierstift [12] ausrichten und mit 2 Messingschrauben (21/p.12) und 2 U-Scheiben (27/p.12) am Waagbalken festschrauben.
2. Der Zentrierstift [11] muss sich leichtgängig entfernen lassen.
3. Den Magnetdeckel (8/p.12) mit der linken und rechten Schraube (23/p.12) lose befestigen.
4. Die Transportsicherung (4/p.12) mit der dritten Schraube (23/p.12) und ihrer Tellerfeder (28/p.12) lose befestigen.
5. Mit Hilfe der Zentrierbüchse [17] die Transportsicherung über dem Waagbalkenzapfen ausmitten (gleichmässiger Ringspalt), ihre Schraube (23/p.12) anziehen, die Zentrierbüchse entfernen und die anderen beiden Schrauben des Magnetdeckels anziehen.

6.7.3 Die Lichtschranke einbauen und den Anschlag einstellen

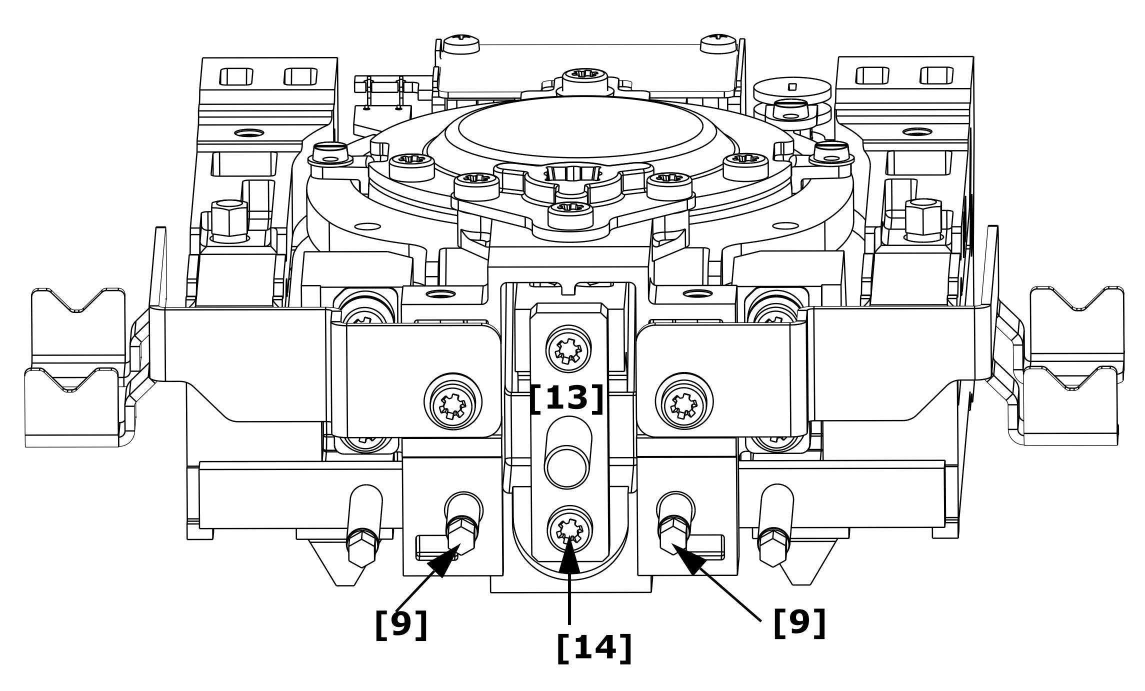
1. Die Lichtschranke behutsam in Richtung des Magneten in die Aussparung im Chassis drücken und mit 3 Schrauben (22/p.12) an diesem befestigen.
2. Den Verbindungsprint (17/p.12) mit seiner Schraube (20/p.12) am Chassis festschrauben.
3. Das Lichtschrankenblech (5/p.12) mit 2 Schrauben (20/p.12) am Chassis befestigen.
4. Die beiden Broncebänder (1/p.12) parallel und spannungsfrei am Verbindungsprint (17/p.12) anlöten.
5. Den Anschlag (29/p.12) mit Hilfe seiner Messingschraube (30/p.12) wieder um 90° zurückdrehen und festschrauben.
6. Der Anschlag muss berührungsfrei und ausgemittet in der Symmetrieschraube (32/p.12) zu liegen kommen → bei Bedarf die Symmetrieschraube nachstellen.

6.7.4 Neue Hängelager einbauen



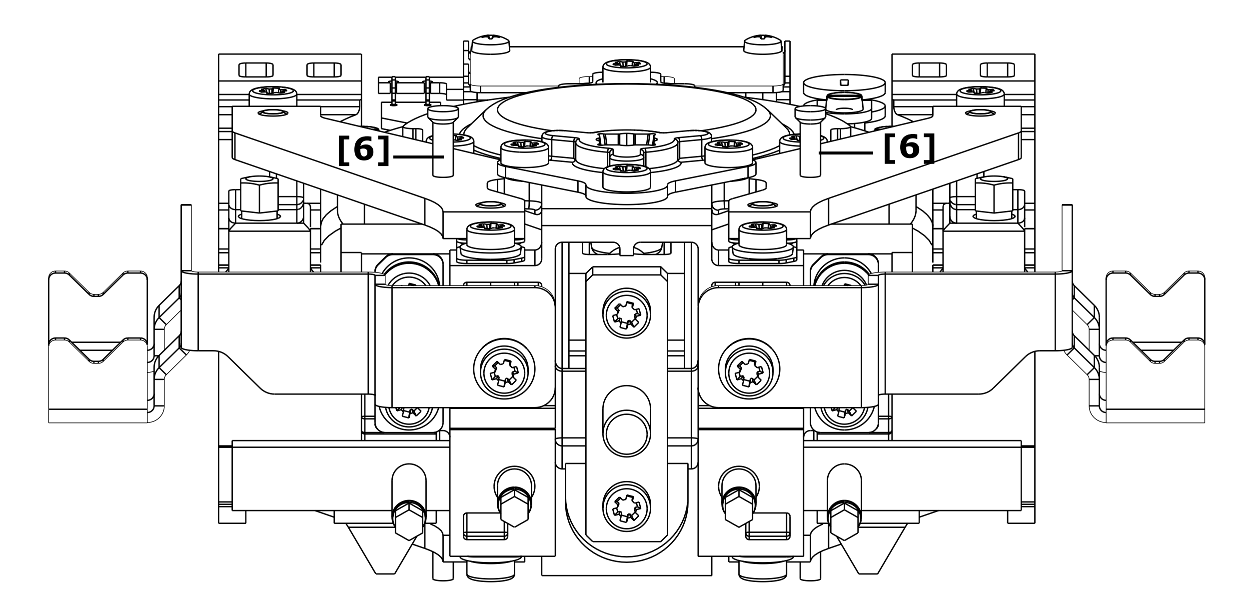
1. 2 Ersatz-Hängelager (6/p.12) gemäss “Flexure repair sets – Lager-Reparatursets” auf Seite 14 bestimmen.
2. Ein Hängelager in Stellung bringen → Langlöcher sind waagbalkenseitig (unten).
3. Das Hängelager zuerst chassisseitig (Rundloch), dann waagbalkenseitig (Langloch) mit einem Zentrierstift [10] ausrichten.
4. Den ersten (oberen) Zentrierstift festziehen und danach den zweiten (unteren) Zentrierstift behutsam entfernen. Das Hängelager nicht berühren und an der Stelle mit der Beilage (9/p.12), der Tellerfeder (28/p.12) und der Schraube (25/p.12) befestigen.
5. Den verbliebenen (oberen) Zentrierstift behutsam entfernen und des Hängelager auch chassisseitig mit Beilage (9/p.12), Tellerfeder (28/p.12) und Schraube (25/p.12) befestigen.

6.7.5 Den Träger, den Innenkonus und die Gewichtshalter einbauen



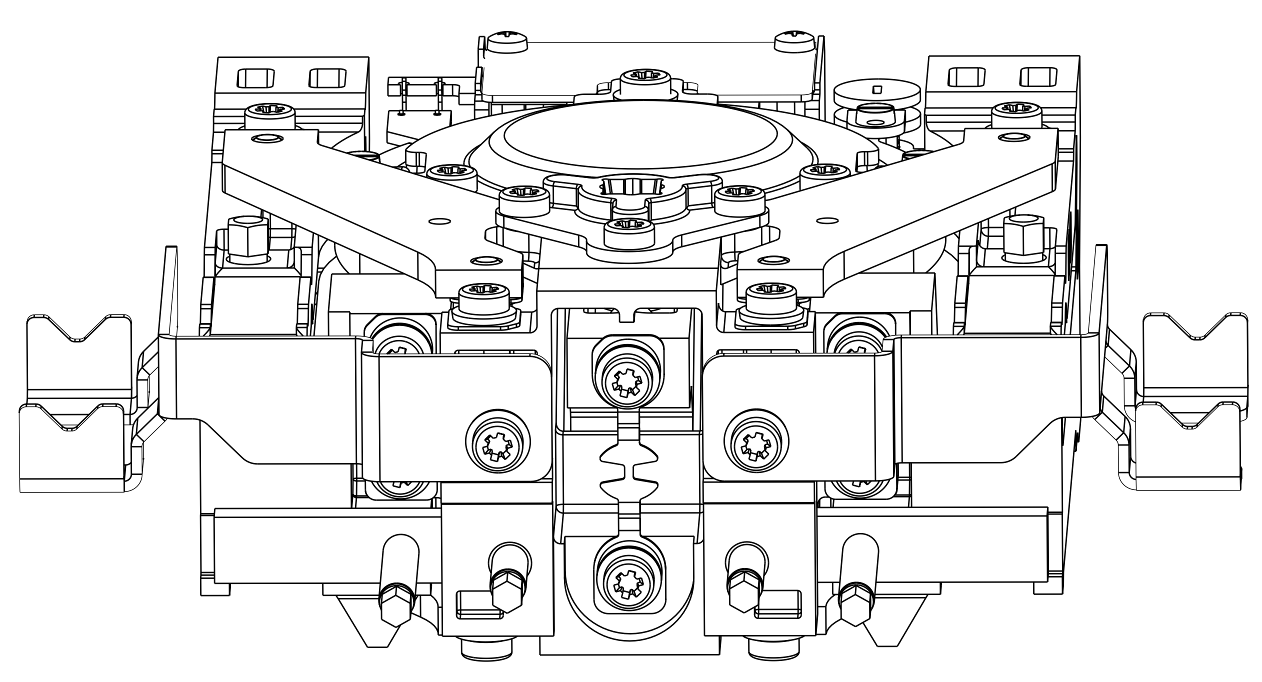
1. Den Träger mit lose befestigtem Zugbandanker über die beiden inneren Montagestifte [9] einführen.
2. Der Träger muss sich leichtgängig über die beiden Montagestifte schieben lassen. Falls nicht, diese leicht lösen und anschliessend wieder anziehen.
3. Den Träger und den Waagbalken mit Hilfe des Zugbandankers [13] und der beiden Schrauben [14] fest miteinander verschrauben → Der Träger und der Waagbalken sind jetzt festgemacht.
4. Den Innenkonus (12/p.12) mit seinen 3 Schrauben (23/p.12) am Träger befestigen.
5. **Nur SCS:** Die beiden Gewichtshalter (9/p.12) und (10/p.12) wieder anschrauben.

6.7.6 Die Lenker einbauen



1. Die beiden Absteckstifte [6] in den ersten vormontierten Lenker (→ siehe “Neue Biegelager anbringen” auf Seite 90) so einführen, dass der Bund der Absteckstifte gegenüber den Schraubenköpfen am Lenker steht.
2. Die beiden Absteckstifte mit dem Lenker am Chassis in Position bringen und behutsam über die beiden Absteckstifte aufs Chassis absenken, bis die Biegelager gerade das Chassis und den Träger berühren.
3. Den Lenker mit 4 Schrauben (24/p.12) und 4 Tellerfedern (28/p.12) befestigen.
4. Die beiden Absteckstifte bis an den vormontierten Lenker einführen.
5. Auf der Gegenseite den zweiten vormontierten Lenker (→ siehe “Neue Biegelager anbringen” auf Seite 90) mit den Schraubenköpfen nach innen über die beiden Absteckstifte einführen und aufs Chassis absenken, bis die Biegelager gerade das Chassis und den Träger berühren.
6. Den Lenker mit 4 Schrauben (24/p.12) und 4 Tellerfedern (28/p.12) befestigen.
7. Die beiden Absteckstifte müssen leichtgängig aus den Lenkern entfernt werden können.

6.7.7 Ein neues Zugband einbauen



1. Ein Ersatz-Zugband (3/p.12) gemäss “Balance groups and spare parts – Waagengruppen und Ersatzteile” auf Seite 4 bestimmen.
2. Den Zugbandanker [13] entfernen.
3. Das neue Zugband in Stellung bringen → Langloch ist trägerseitig.
4. Das Zugband zuerst waagbalkenseitig (Rundloch), dann trägerseitig (Langloch) mit einem Zentrierstift [10] ausrichten.
5. Den ersten (oberen) Zentrierstift festziehen und danach den zweiten (unteren) Zentrierstift behutsam entfernen. Das Zugband nicht berühren und es an der Stelle mit der Beilage (11/p.12), der Tellerfeder (28/p.12) und der Schraube (25/p.12) befestigen.
6. Den verbliebenen (oberen) Zentrierstift behutsam entfernen und des Zugband auch waagbalkenseitig mit Beilage (11/p.12), Tellerfeder (28/p.12) und Schraube (25/p.12) befestigen.

6.7.8 Die Montagelehren entfernen

1. Die beiden inneren Montagestifte [9] behutsam entfernen.
2. Die beiden äusseren Montagestifte [9] behutsam entfernen.
3. Die beiden Montagelehren [7] + [8] seitwärts gleitend entfernen.
4. Die beiden Absteckstifte [6] der Lenker (2/p.12) behutsam herausziehen.

6.8 Die Wägezelle ins Gehäuse-Unterteil einbauen

1. Nochmals mit der Lupe überprüfen, ob sich der Waagbalken frei bewegen kann. → Er darf die Transportsicherung (4/p.12) nicht berühren!
2. Die Wägezelle behutsam in das Gehäuse-Unterteil legen → diese nur am Chassis fassen!
3. Das Gehäuse-Unterteil seitlich kippen und die Wägezelle mit 3 Muttern (26/p.12) von unten her festschrauben.
4. Die Lichtschranke (15/p.12) am Hauptprint (11/p.6) anschliessen.
5. **Nur SCS:** Die Referenzgewichte wieder in das Referenzgewichtsmodul legen und die Gegenlager (4/p.26) mit den 4 Schrauben (12/p.26) befestigen.

7. Ein-Referenzgewichts-Ausführung

7.1 Bevor Sie beginnen

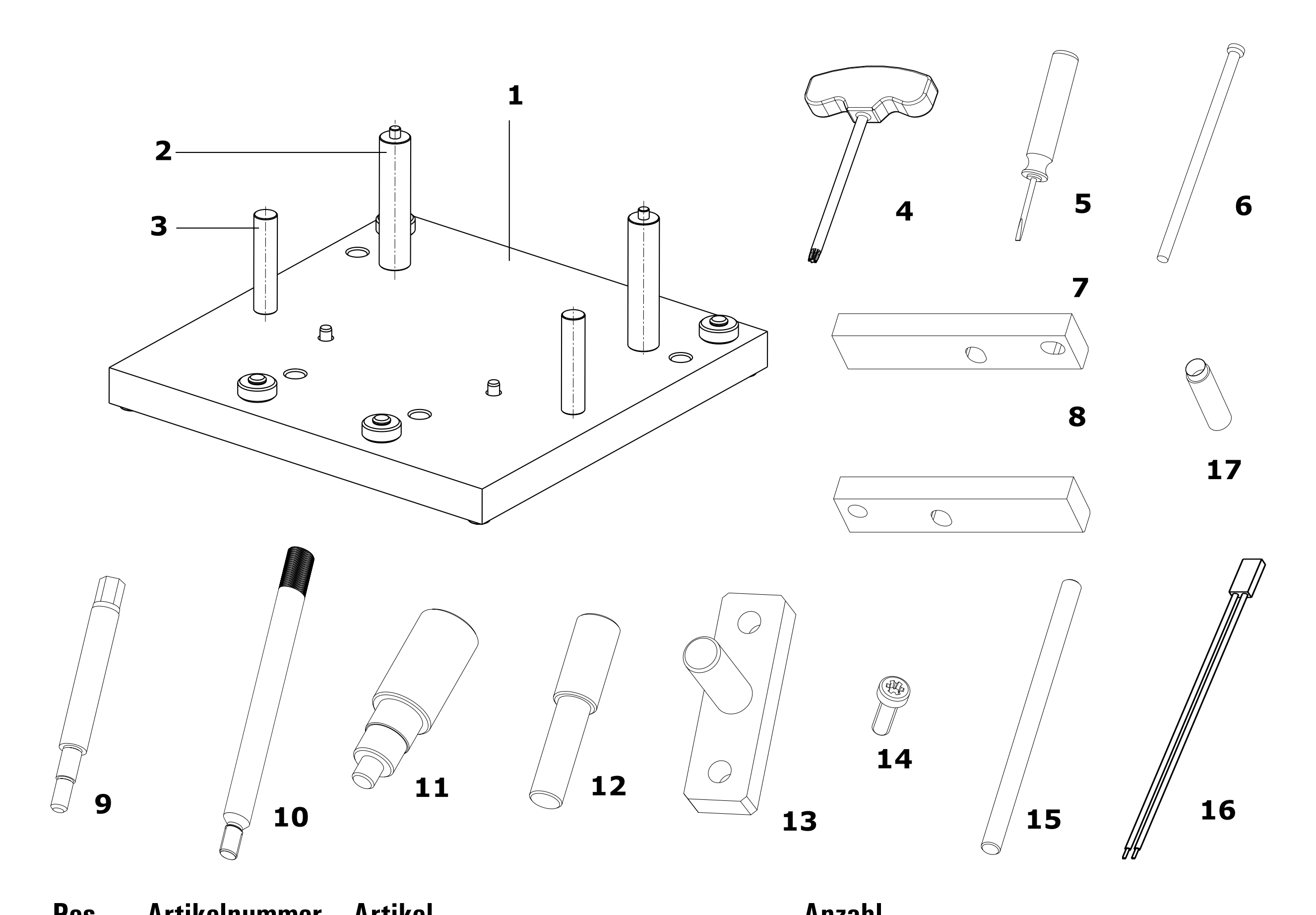
7.1.1 Einleitung

1. Bei einem gebrochenen Lager müssen jeweils alle Lager ersetzt werden. Zudem ist es am sichersten, jedes demontierte Teil wieder an seine ursprüngliche Stelle zu montieren, besonders die Schrauben!
2. Ausreichend Platz und ein geordnetes Arbeiten sind beste Voraussetzungen.

7.1.2 Konventionen dieser Anleitung

1. (26/p.12): Teilepositionen mit Seitenangaben (p.) in runden Klammern. ***Beispiel:*** *3 Muttern (26/p.12) heisst drei Muttern mit Position 26 auf Seite 12.*
2. [5]: Werkzeugpositionen wie aufgelistet, siehe “Werkzeugsatz 350-8537” auf Seite 100, in eckigen Klammern.

7.1.3 Werkzeugsatz 350-8537



Pos.	Artikelnummer	Artikel	Anzahl
1	W 41-1688	Montageplatte	1
2	W 41-1688-5	Auflagestift lang	2
3	W 41-1688-6	Auflagestift kurz	2
4	350-6203	Schraubenzieher Torx M4	1
5	240-7124	Schraubenzieher klein Nr.1	1
6	PW 29.43.300	Absteckstift zu Lenker	2
7	W 41-1700	Montagelehre mit Langloch	1
8	W 41-1701	Montagelehre mit Loch	1
9	W 41-1677	Montagestift zu Montagelehre	4
10	W 41-1691	Zentrierstift Lager	2
11	W 41-1774	Zentrierstift für Spule, EP/ES	1
12	W 41-1675	Zentrierstift für Spule, XT/XB	1
13	W 41-1674	Zugbandanker	1
14	PN 1100-172	ZT-Schraube M4x12	2
15	W 41-1699	Ausrichtlehre zu Montagelehre	1
16	W 41-1578-8	Verbindungskabel	1
17	W 41-1681	Zentrierbüchse	1

7.1.4 Weiteres benötigtes Werkzeug

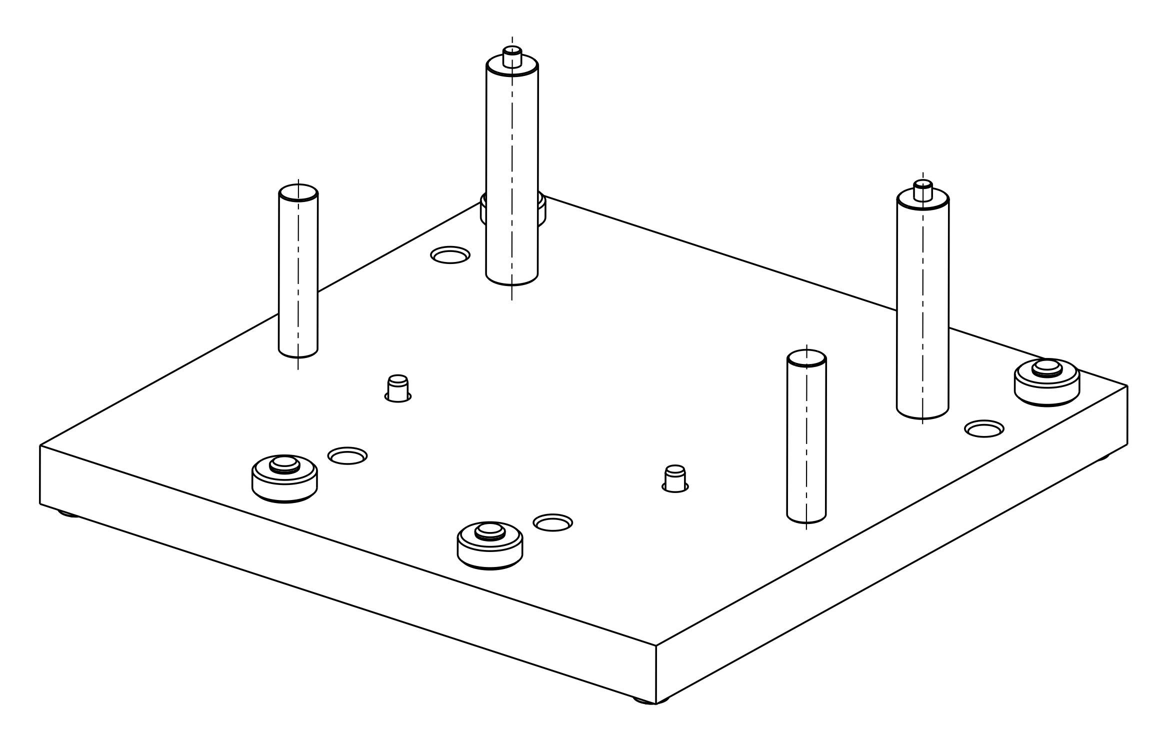
Geräte:

1. Lötkolben
2. Pinzette
3. Lupe
4. Voltmeter

Standard-Werkzeuge:

1. Steckschlüssel Nr.4, 5.5 und 7
2. Schlitz-Schraubenzieher Nr.1, 2 und 4
3. Kreuzschlitz-Schraubenzieher Nr.2
4. Innensechskantschlüssel SW 2.5mm

7.1.5 Vorbereiten des Werkzeugs



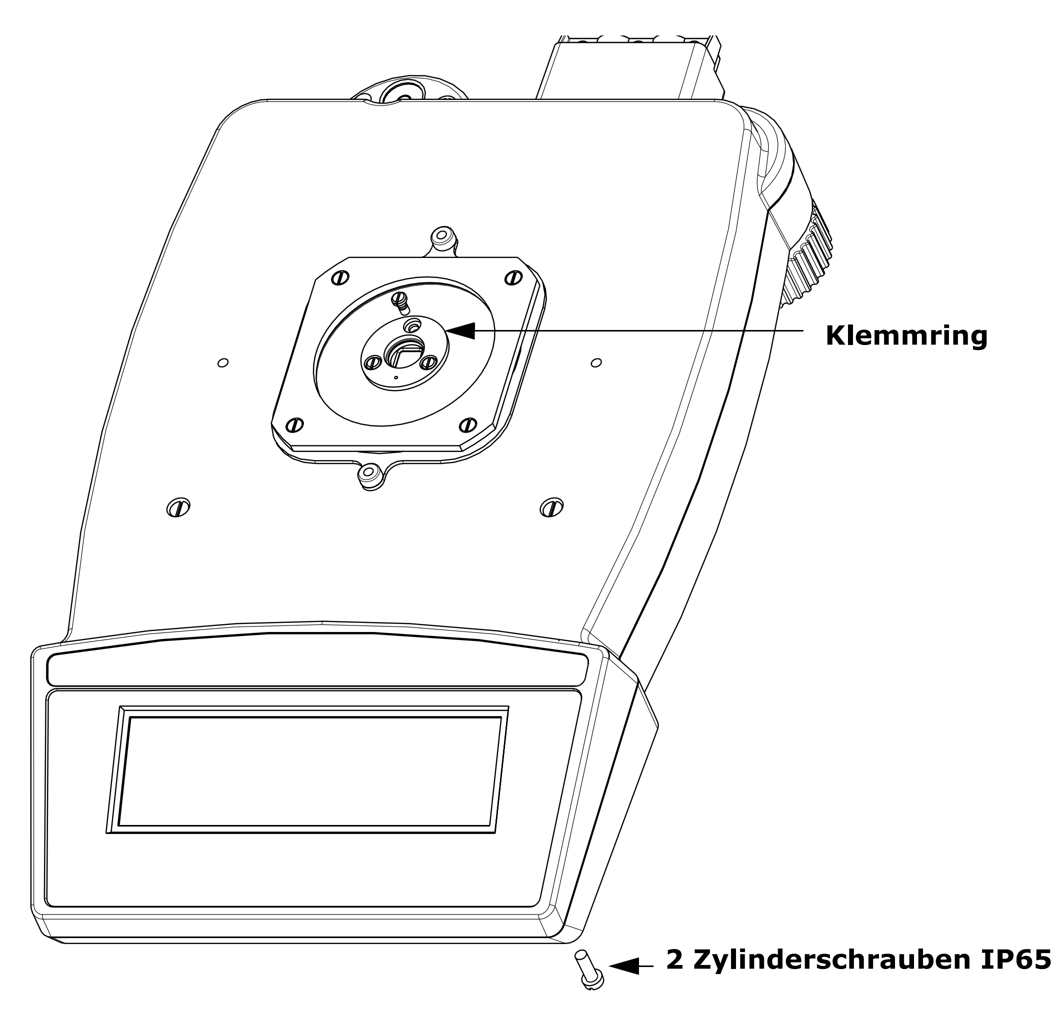
1. Die beiden langen [2] und kurzen [3] Auflagestifte in die Montageplatte schrauben.
2. Den Lötkolben auf 310 +/- 5°C vorheizen.

7.2 Die Waage öffnen

7.2.1 Öffnen einer Waage der Serie 320 XT/XB

1. Die Waage vom Netz trennen (Netzadapter ausziehen).
2. Den Windschutz, den Schutzring, die Waagschale und den Schalenträger entfernen.
3. 3 Zylinderschrauben am Waagen-Oberteil mit einem Schraubenzieher Nr. 4 lösen.
4. Das Waagen-Oberteil leicht abheben.
5. Das Flachbandkabel der Tastatur am Hauptprint lösen.

7.2.2 Öffnen einer Waage der Serie 320 IP65

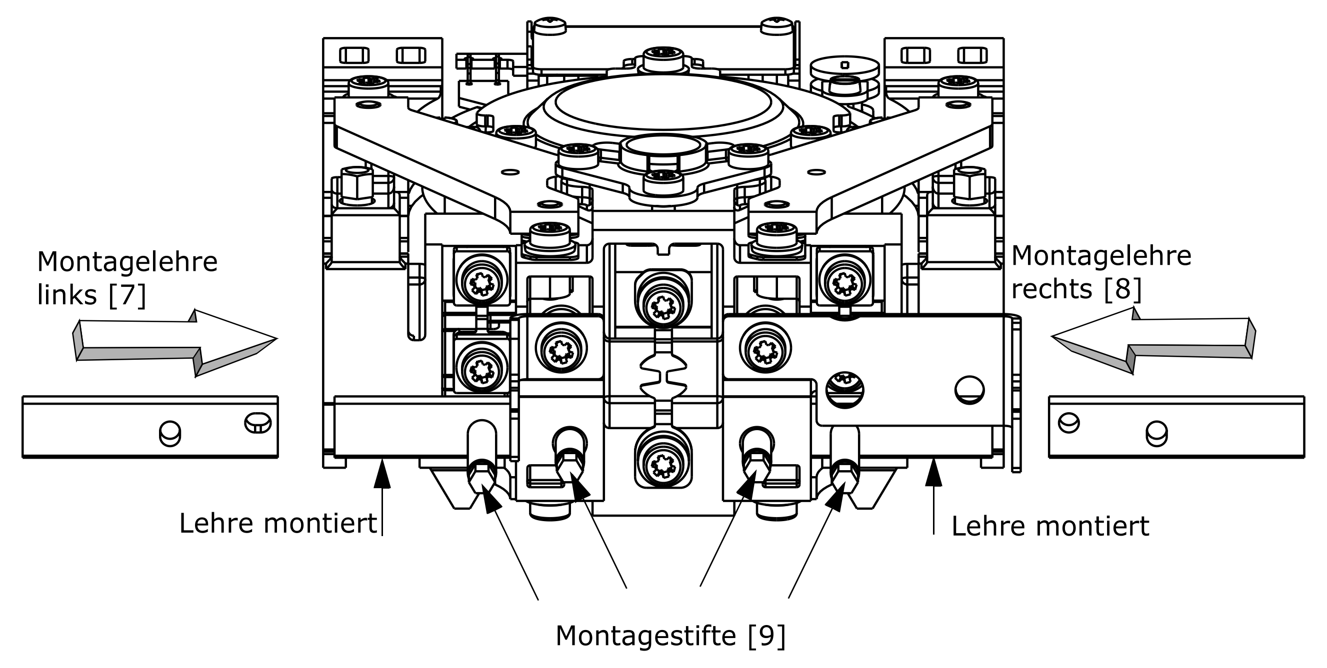


1. Die Waage vom Netz trennen (Netzadapter ausziehen).
2. Den Windschutz, den Schutzring, die Waagschale und den Schalenträger entfernen.
3. 3 Bundschrauben mit einem Schraubenzieher Nr.1 lösen und den Klemmring entfernen.
4. 3 Zylinderschrauben am Waagen-Oberteil und 2 Zylinderschrauben am Waagen-Unterteil mit einem Schraubenzieher Nr.4 lösen.
5. Das Waagen-Oberteil leicht abheben (Dichtung nicht beschädigen).
6. Das Flachbandkabel der Tastatur am Hauptprint lösen.

7.3 Das Referenzgewichtsmodul ausbauen (nur SCS)

1. Den Servomotor (4/p.28) vom Steckerprint (12/p.6) trennen, die 3 Schrauben (8/p.28) lösen und das Modul mitsamt dem Referenzgewicht aus dem Gehäuse-Unterteil herausnehmen.

7.4 Die Wägezelle aus dem Gehäuse-Unterteil herausnehmen



1. Den Stecker der Lichtschranke (15/p.12) mit Hilfe eines Schraubenziehers am Hauptprint lösen.
2. Das Gehäuse-Unterteil seitlich kippen und die 3 Muttern (26/p.12) an der Unterseite des Gehäuse-Unterteils lösen.
3. Die Wägezelle nur am Chassis fassen und aus dem Gehäuse-Unterteil heben.
4. Das Chassis kann nun zur einfacheren Handhabung auf die Montageplatte gestellt werden.
5. Zum Schutz der Wägezelle die beiden Montagelehren [7] und [8] einfahren und mit den 4 Montagestiften [9] befestigen.

7.5 Die Wägezelle zerlegen

7.5.1 Das Zugband ausbauen

1. Die 2 Schrauben (25/p.12) lösen, das Zugband, die Beilagen (11/p.12) und die Tellerfedern (28/p.12 entfernen → Die Schraubenkomponenten nicht voneinander trennen!
2. Den Zugbandanker [13] anstelle des Zugbandes mit 2 Schrauben [14] befestigen.

7.5.2 Die beiden Lenker ausbauen

1. Mit den beiden Absteckstiften zu Lenker [6] den oberen Lenker im Chassis festmachen.
2. Die 4 Schrauben (24/p.12) des oberen Lenkers lösen und mitsamt den 4 Tellerfedern entfernen → 2 Stk. am Chassis, 2 Stk. am Träger.
3. Beide Absteckstifte mit dem oberen Lenker mitsamt seinen 4 Tellerfedern und Biegelagern entfernen, dann die Absteckstifte aus dem Lenker herausziehen.
4. Mit den beiden Absteckstiften den unteren Lenker im Chassis festmachen.
5. Die 4 Schrauben (24/p.12) des unteren Lenkers lösen und mitsamt den 4 Tellerfedern entfernen → 2 Stk. am Chassis, 2 Stk. am Träger.
6. Beide Absteckstifte mit dem unteren Lenker mitsamt seinen 4 Tellerfedern und Biegelagern entfernen, dann die Absteckstifte aus dem Lenker herausziehen.

7.5.3 Die Spule ausbauen

1. Die 2 Broncebänder (1/p.12) mit Hilfe der Pinzette behutsam vom Verbindungs-Print (17/p.12) löten.
2. Die 3 Schrauben (23/p.12) des Magnetdeckels (8/p.12) lösen und diesen mitsamt der Transportsicherung (4/p.12) und Tellerfeder (28/p.12) entfernen.
3. Mit einem Schraubenzieher Nr.2 am Waagbalken (19/p.12) die 2 Messingschrauben (21/p.12) der Spule (14/p.12) lösen und die Spule mitsamt den U-Scheiben (27/p.12) vom Waagbalken entfernen.
4. Die Spule behutsam aus dem Magnettopf (34/p.12) ziehen.

7.5.4 Den Träger ausbauen

1. Die 3 Schrauben (23/p.12) am Innenkonus (12/p.12) lösen und diesen entfernen.
2. Die obere Schraube (waagbalkenseitig) des Zugbandankers [13] lösen und den Träger mitsamt dem Zugbandanker über die Montagestifte [9] herausziehen.
3. Die untere Schraube des Zugbandankers um etwa 2 Umdrehungen lösen → Der Träger und der Zugbandanker halten nun lose zusammen.

7.5.5 Den Waagbalken ausbauen

1. Die Messingschraube (30/p.12) des Anschlags (29/p.12) lösen, diesen um etwa 90° nach innen drehen und die Messingschraube wieder leicht anziehen.
2. Die 4 Schrauben (25/p.12) der Hängelager (6/p.12) lösen und diese mitsamt den Beilagen (11/p.12) und Tellerfedern (28/p.12) entfernen.

   Hinweis: Die Fahne der Lichtschranke ist fest mit dem Waagbalken verbunden. Um diesen ausbauen zu können, muss die Lichtschranke zuvor gelöst und leicht nach hinten gekippt werden:
3. Die 3 Schrauben (20/p.12) des Lichtschrankenblechs (5/p.12) lösen und dieses entfernen.
4. Die Schraube (20/p.12) des Verbindungsprints (17/p.12) lösen.
5. Die 2 Befestigungsschrauben (22/p.12) der Lichtschranke lösen und diese leicht nach hinten kippen.
6. Die beiden inneren Montagestifte [9] entfernen → am Waagbalken lösen.
7. Die beiden äusseren Montagestifte [9] entfernen → am Chassis lösen.
8. Die beiden Montagelehren [7] + [8] entfernen.
9. Den Waagbalken behutsam über den Magnettopf (34/p.12) und die Lichtschranke kippen und herausnehmen.

7.6 Die Lenker mit neuen Biegelagern versehen

7.6.1 Die alten Biegelager entfernen

1. Alle Schrauben der Lenker lösen und die alten Biegelager mitsamt den Tellerfedern entfernen.

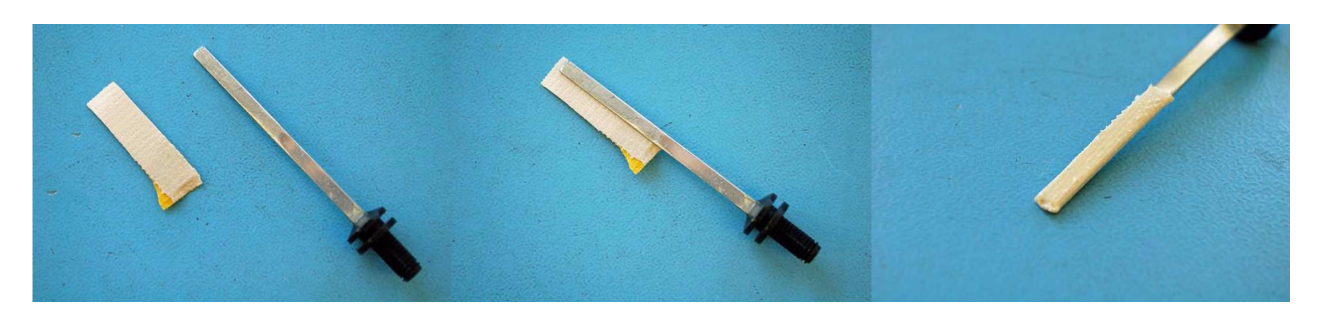
7.6.2 Neue Biegelager anbringen

Markierung unten!

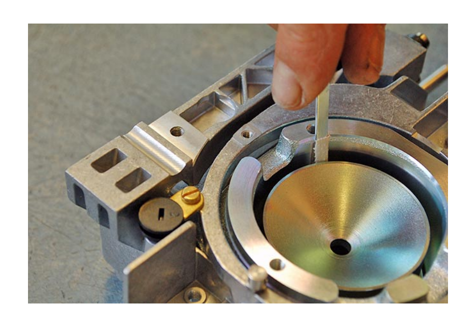
1. Einen Lenker auf die Montageplatte [1] legen.
2. 4 Ersatz-Biegelager (7/p.12) behutsam auf die Montageplatte [1] legen → Die Langlöcher sind lenkerseitig.
3. 4 Tellerfedern (28/p.12) auf die Lager legen und diese mit 4 Schrauben (22/p.12) behutsam auf dem Lenker festschrauben.
4. Den kompletten Lenker vorsichtig von der Montageplatte nehmen → Die Lager nicht berühren!
5. Auf gleiche Weise den zweiten Lenker vorbereiten.

7.7 Reinigung

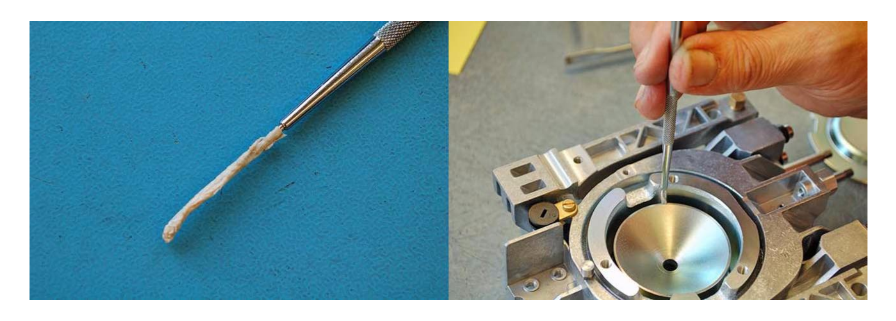
7.7.1 Den Magnettopf reinigen



1. Einen Streifen doppelseitigen Klebebands um einen flachen Stab wickeln.



2. Mit der Spitze des Stabes den Grund des Magnettopfes abtupfen.



3. Einen spitzen Stab auf gleiche Weise vorbereiten und mit diesem die Wände des Magneten und des Topfes abrollen.
4. Mit einem Klebeband das Dach des Magneten abtupfen.

7.7.2 Die Spule reinigen

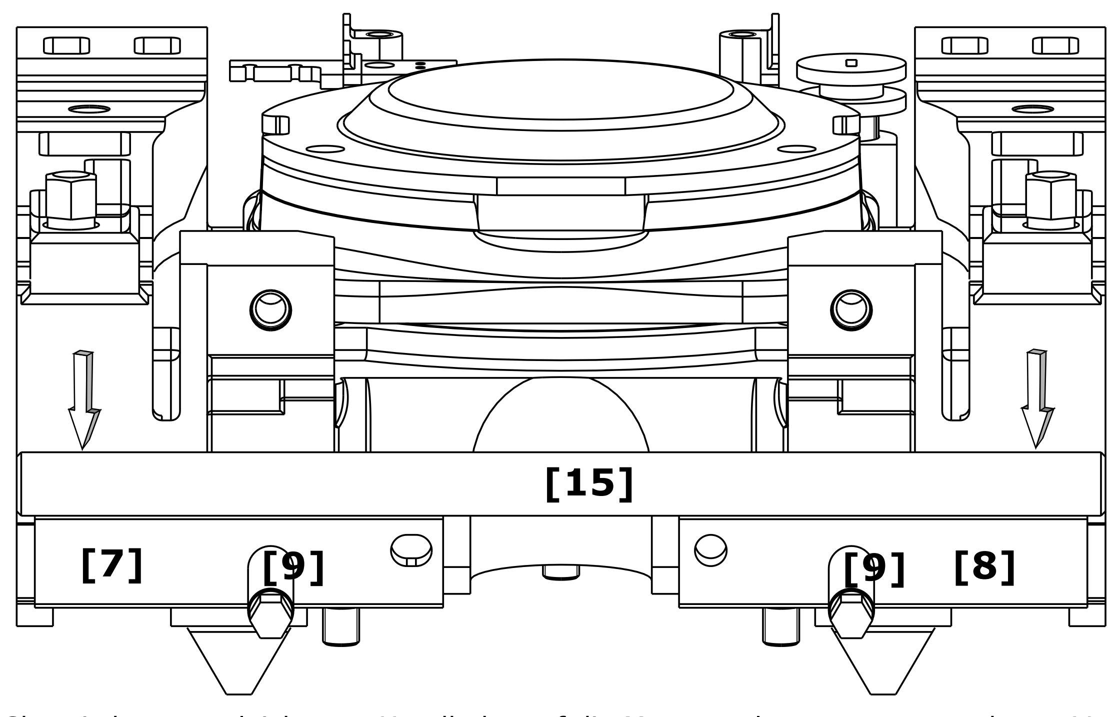
1. Mit einem faserfreien Tuch die Spule von allfälligem Schmutz befreien → Die Spule nicht mit Klebband reinigen, Verletzungsgefahr!

7.7.3 Die Sauberkeit nochmals überprüfen

1. Den Ringspalt und die Spule auf Restverschmutzung untersuchen und bei Bedarf reinigen.

7.8 Die Wägezelle zusammenbauen

7.8.1 Den Waagbalken einbauen



1. Das Chassis kann zur leichteren Handhabe auf die Montageplatte gesetzt werden → Vorsicht mit der Lichtschranke!
2. Die Montagelehren [7] + [8] mit 2 Montagestiften [9] am Chassis anbringen, mit Hilfe der Ausrichtlehre [15] ausrichten und dann mit einem Steckschlüssel Nr.4 festziehen.
3. Den Waagbalken (19/p.12) vorsichtig über den Magnettopf (34/p.12) und an der Lichtschranke vorbei einführen.
4. Den Waagbalken mit 2 Montagestiften [9] lose hinter den Montagelehren anbringen. Der Waagbalken muss beweglich bleiben.
5. Den rechten inneren Montagestift der Montagelehre [8] festziehen.
6. Den linken inneren Montagestift der Montagelehre [7] festziehen.
7. Der Waagbalken ist jetzt festgemacht.

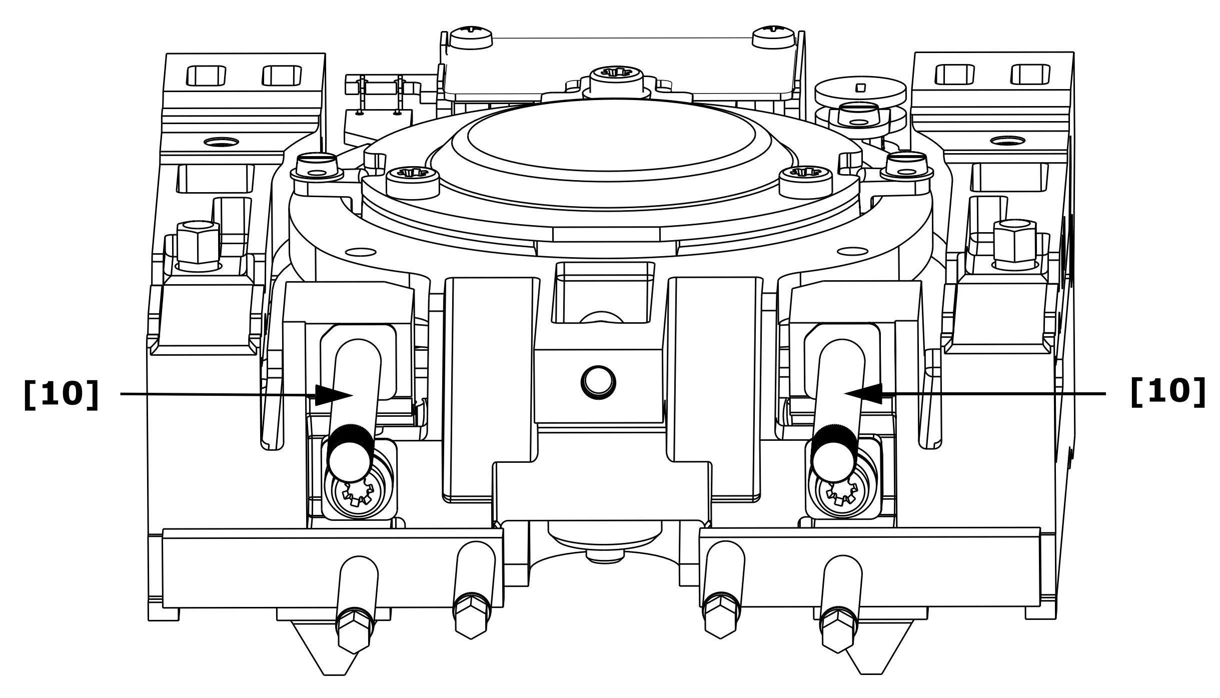
7.8.2 Die Spule, den Magnetdeckel und die Transportsicherung einbauen

1. Die Spule auf den Waagbalken setzen, mit dem Zentrierstift [12] ausrichten und mit 2 Messingschrauben (21/p.12) und 2 U-Scheiben (27/p.12) am Waagbalken festschrauben.
2. Der Zentrierstift [11] muss sich leichtgängig entfernen lassen.
3. Den Magnetdeckel (8/p.12) mit der linken und rechten Schraube (23/p.12) lose befestigen.
4. Die Transportsicherung (4/p.12) mit der dritten Schraube (23/p.12) und ihrer Tellerfeder (28/p.12) lose befestigen.
5. Mit Hilfe der Zentrierbüchse [17] die Transportsicherung über dem Waagbalkenzapfen ausmitten (gleichmässiger Ringspalt), ihre Schraube (23/p.12) anziehen, die Zentrierbüchse entfernen und die anderen beiden Schrauben des Magnetdeckels anziehen.

7.8.3 Die Lichtschranke einbauen und den Anschlag einstellen

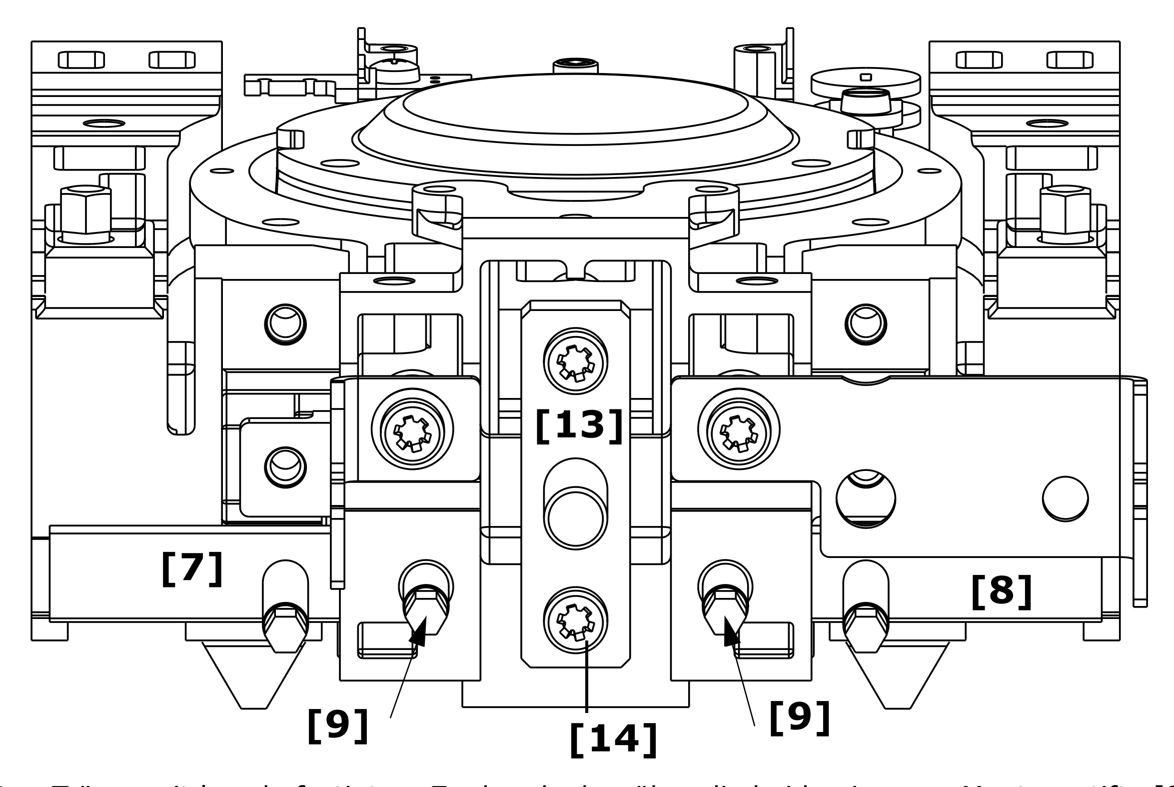
1. Die Lichtschranke behutsam in Richtung des Magneten in die Aussparung im Chassis drücken und mit 3 Schrauben (22/p.12) an diesem befestigen.
2. Den Verbindungsprint (17/p.12) mit seiner Schraube (20/p.12) am Chassis festschrauben.
3. Das Lichtschrankenblech (5/p.12) mit 2 Schrauben (20/p.12) am Chassis befestigen.
4. Die beiden Broncebänder (1/p.12) parallel und spannungsfrei am Verbindungsprint (17/p.12) anlöten.
5. Den Anschlag (29/p.12) mit Hilfe seiner Messingschraube (30/p.12) wieder um 90° zurück-drehen und festschrauben.
6. Der Anschlag muss berührungsfrei und ausgemittet in der Symmetrieschraube (32/p.12) zu liegen kommen → bei Bedarf die Symmetrieschraube nachstellen.

7.8.4 Neue Hängelager einbauen



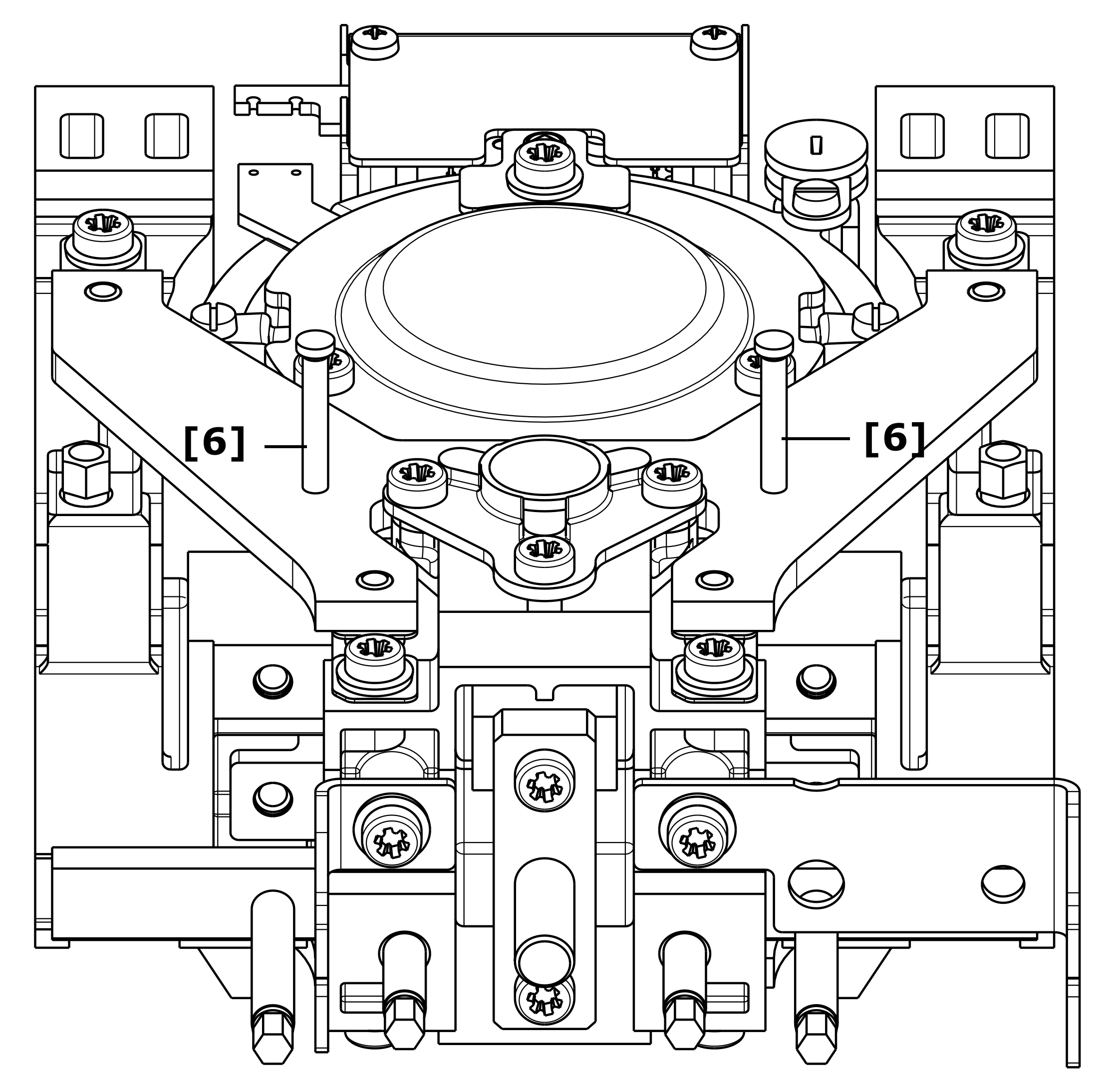
1. 2 Ersatz-Hängelager (6/p.12) gemäss "Flexure repair sets – Lager-Reparatursets" auf Seite 14 bestimmen.
2. Ein Hängelager in Stellung bringen → Langlöcher sind waagbalkenseitig (unten).
3. Das Hängelager zuerst chassisseitig (Rundloch), dann waagbalkenseitig (Langloch) mit einem Zentrierstift [10] ausrichten.
4. Den ersten (oberen) Zentrierstift festziehen und danach den zweiten (unteren) Zentrierstift behutsam entfernen. Das Hängelager nicht berühren und an der Stelle mit der Beilage (9/p.12), der Tellerfeder (28/p.12) und der Schraube (25/p.12) befestigen.
5. Den verbliebenen (oberen) Zentrierstift behutsam entfernen und des Hängelager auch chas-sisseitig mit Beilage (9/p.12), Tellerfeder (28/p.12) und Schraube (25/p.12) befestigen.

7.8.5 Den Träger und den Innenkonus einbauen



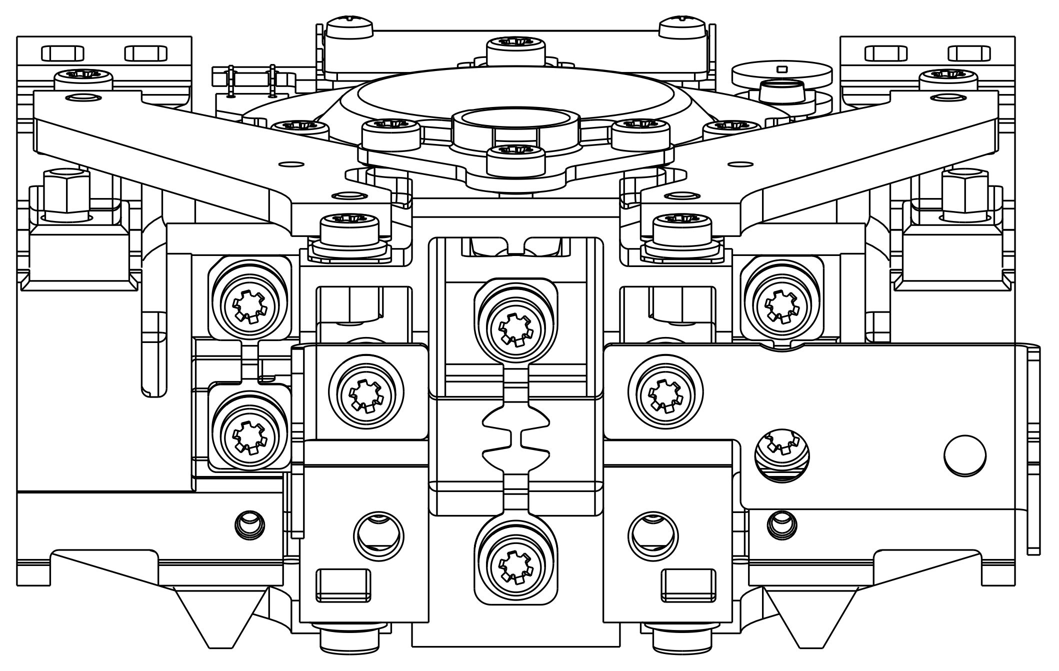
1. Den Träger mit lose befestigtem Zugbandanker über die beiden inneren Montagestifte [9] einführen.
2. Der Träger muss sich leichtgängig über die beiden Montagestifte schieben lassen. Falls nicht, diese leicht lösen und anschliessend wieder anziehen.
3. Den Träger und den Waagbalken mit Hilfe des Zugbandankers [13] und der beiden Schrauben [14] fest miteinander verschrauben → Der Träger und der Waagbalken sind jetzt festgemacht.
4. Den Innenkonus (12/p.12) mit seinen 3 Schrauben (23/p.12) am Träger befestigen.

7.8.6 Die Lenker einbauen



1. Die beiden Absteckstifte [6] in den ersten vormontierten Lenker (→ siehe "Neue Biegelager anbringen" auf Seite 90) so einführen, dass der Bund der Absteckstifte gegenüber den Schraubenköpfen am Lenker steht.
2. Die beiden Absteckstifte mit dem Lenker am Chassis in Position bringen und behutsam über die beiden Absteckstifte aufs Chassis absenken, bis die Biegelager gerade das Chassis und den Träger berühren.
3. Den Lenker mit 4 Schrauben (24/p.12) und 4 Tellerfedern (28/p.12) befestigen.
4. Die beiden Absteckstifte bis an den vormontierten Lenker einführen.
5. Auf der Gegenseite den zweiten vormontierten Lenker (→ siehe "Neue Biegelager anbringen" auf Seite 90) mit den Schraubenköpfen nach innen über die beiden Absteckstifte einführen und aufs Chassis absenken, bis die Biegelager gerade das Chassis und den Träger berühren.
6. Den Lenker mit 4 Schrauben (24/p.12) und 4 Tellerfedern (28/p.12) befestigen.
7. Die beiden Absteckstifte müssen leichtgängig aus den Lenkern entfernt werden können

7.8.7 Ein neues Zugband einbauen



1. Ein Ersatz-Zugband (3/p.12) gemäss "Balance groups and spare parts – Waagengruppen und Ersatzteile" auf Seite 4 bestimmen.
2. Den Zugbandanker [13] entfernen.
3. Das neue Zugband in Stellung bringen → Langloch ist trägerseitig.
4. Das Zugband zuerst waagbalkenseitig (Rundloch), dann trägerseitig (Langloch) mit einem Zentrierstift [10] ausrichten.
5. Den ersten (oberen) Zentrierstift festziehen und danach den zweiten (unteren) Zentrierstift behutsam entfernen. Das Zugband nicht berühren und es an der Stelle mit der Beilage (11/p.12), der Tellerfeder (28/p.12) und der Schraube (25/p.12) befestigen.
6. Den verbliebenen (oberen) Zentrierstift behutsam entfernen und des Zugband auch waagbalkenseitig mit Beilage (11/p.12), Tellerfeder (28/p.12) und Schraube (25/p.12) befestigen.

7.8.8 Die Montagelehren entfernen

1. Die beiden inneren Montagestifte [9] behutsam entfernen.
2. Die beiden äusseren Montagestifte [9] behutsam entfernen.
3. Die beiden Montagelehren [7] + [8] seitwärts gleitend entfernen.
4. Die beiden Absteckstifte [6] der Lenker (2/p.12) behutsam herausziehen.

7.9 Die Wägezelle ins Gehäuse-Unterteil einbauen

1. Nochmals mit der Lupe überprüfen, ob sich der Waagbalken frei bewegen kann. → Er darf die Transportsicherung (4/p.12) nicht berühren!
2. Die Wägezelle behutsam in das Gehäuse-Unterteil legen → diese nur am Chassis fassen!
3. Das Gehäuse-Unterteil seitlich kippen und die Wägezelle mit 3 Muttern (26/p.12) von unten her festschrauben.
4. Die Lichtschranke (15/p.12) am Hauptprint (11/p.6) anschliessen.

7.10 Das Referenzgewichtsmodul ins Gehäuse-Unterteil einbauen (nur SCS)

1. Das Modul mitsamt dem internen Referenzgewicht in das Gehäuse-Unterteil hineinlegen. **ACHTUNG:** Die Wägezelle dabei nicht berühren!
2. Das Modul ausrichten und mit den 3 Schrauben (8/p.28) befestigen.
3. Den Servomotor (4/p.28) an den Steckerprint (12/p.6) anschliessen.

8. Justierung

8.1 Bevor Sie beginnen

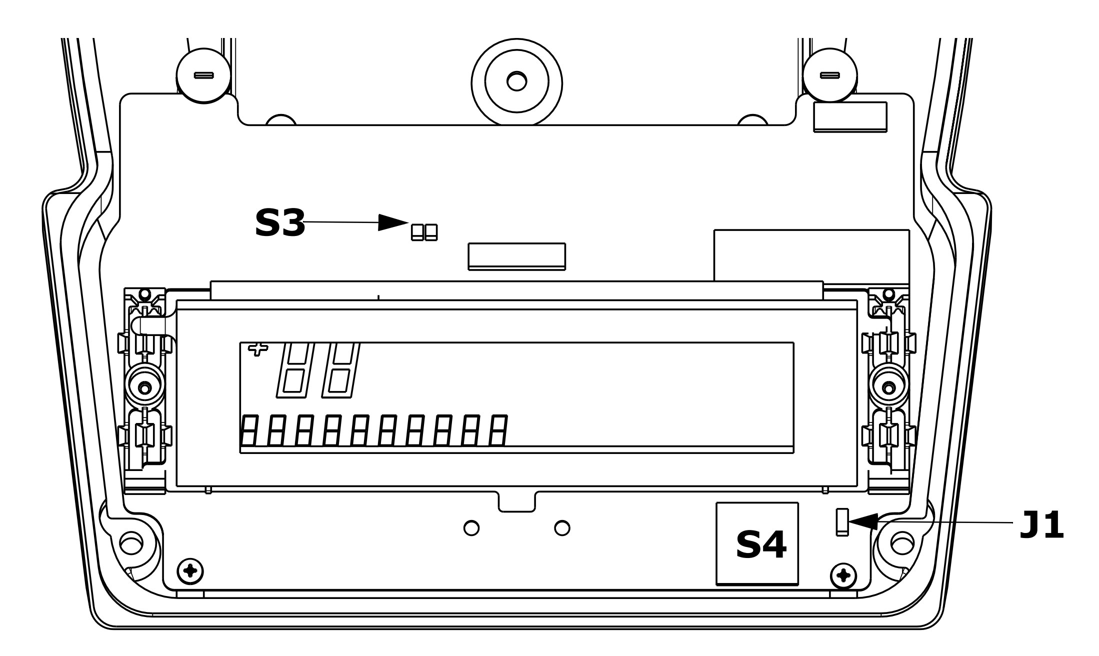
8.1.1 Spezifikationstabelle

1. Um die folgenden Justierarbeiten ausführen zu können, müssen Sie die Spezifikationen Ihrer Waage kennen, welche von unserer Website heruntergeladen werden können:
   http://www.precisa.com
   Die folgenden Anweisungen beziehen sich oft auf diese Spezifikationen, halten Sie sie stets griffbereit!

8.1.2 Lasten auflegen

1. Wenn nicht anders verlangt, sind Lasten stets in die Mitte der Waagschale aufzulegen!

8.2 Die Waage in den Werksmodus bringen (die Waage ist offen)



1. Die Brücke J1 vom Hauptprint entfernen.
2. Die Waage mit den Stellfüssen nivellieren, die Waage mittels Netzadapter ans Netz anschliessen → Die Waage befindet sich im Werksmodus.

8.3 Die Symmetrie justieren

1. Sicherstellen, dass die Waage sich im Werksmodus befindet, siehe “Die Waage in den Werksmodus bringen (die Waage ist offen)” auf Seite 115.
2. Das Verbindungskabel [15] am Stecker S3, dessen Position im Kapitel “Die Waage in den Werksmodus bringen (die Waage ist offen)” auf Seite 115 abgebildet ist, auf dem Hauptprint anschliessen.
3. Das Voltmeter am Verbindungskabel anschliessen.
4. Das Voltmeter muss in den Endpositionen des Waagbalkens jeweils etwa die gleiche Spannung anzeigen (einmal positiv, einmal negativ), wenn nicht, die Lage des Waagbalkens mit der Symmetrieschraube einstellen.
5. Das Verbindungskabel mit dem Voltmeter von der Waage trennen.

8.4 Die Vorlast überprüfen

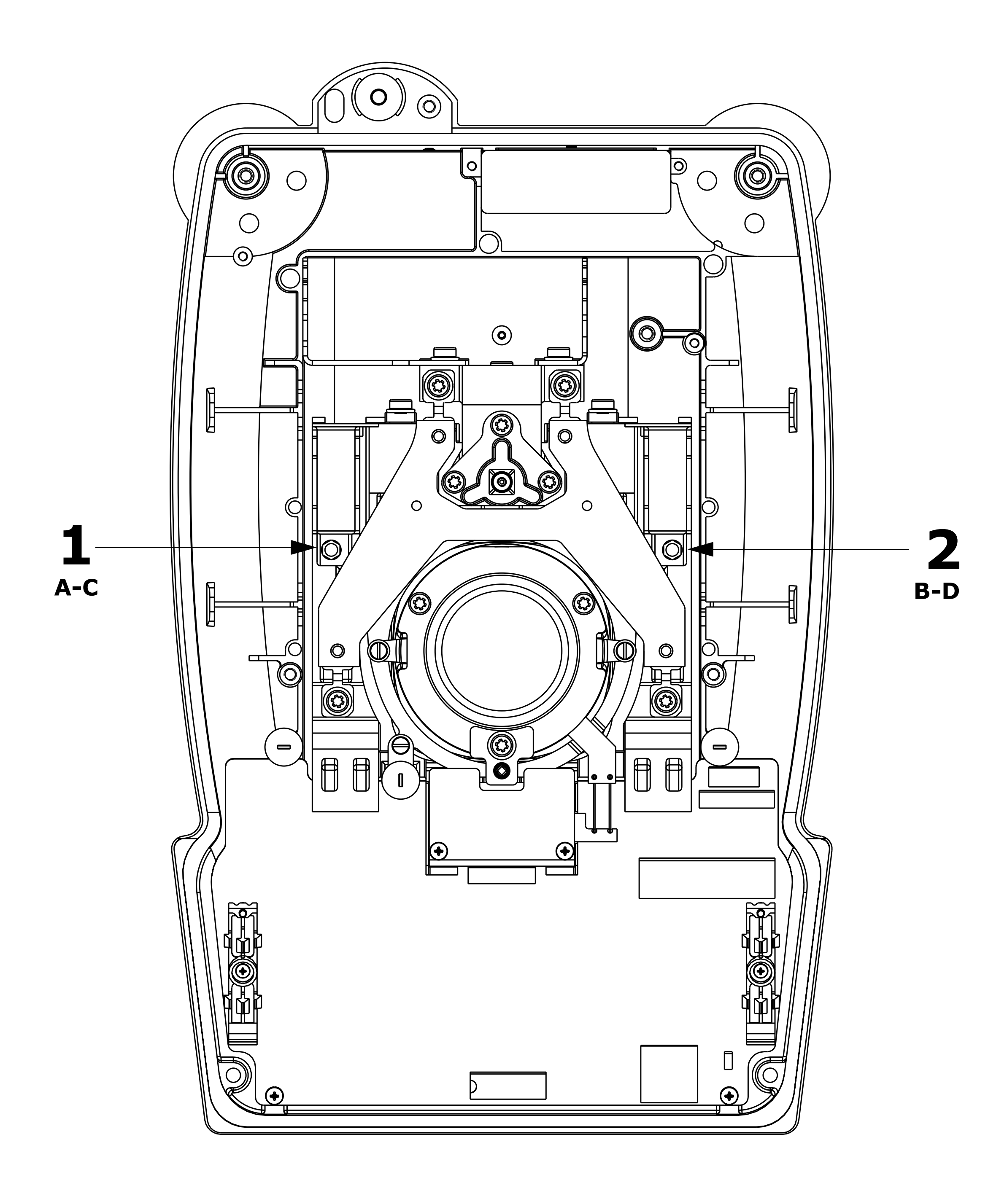
1. Sicherstellen, dass die Waage sich im Werksmodus befindet, siehe “Die Waage in den Werksmodus bringen (die Waage ist offen)” auf Seite 115.
2. Der Vorlastfehler ERROR 60 (minimaler Wandlerbereich unterschritten) darf mit aufgelegter Waagschale ohne Last nicht erscheinen.
3. Der Vorlastfehler ERROR 61 (maximaler Wandlerbereich überschritten) darf mit aufgelegter Waagschale mit Vollast nicht erscheinen.
4. Erscheint solch ein Fehler, die Symmetrie neu einstellen und die Transportsicherung neu ausrichten → siehe “Die Spule, den Magnetdeckel und die Transportsicherung einbauen” auf Seite 92.

8.5 Die Eckenlast justieren

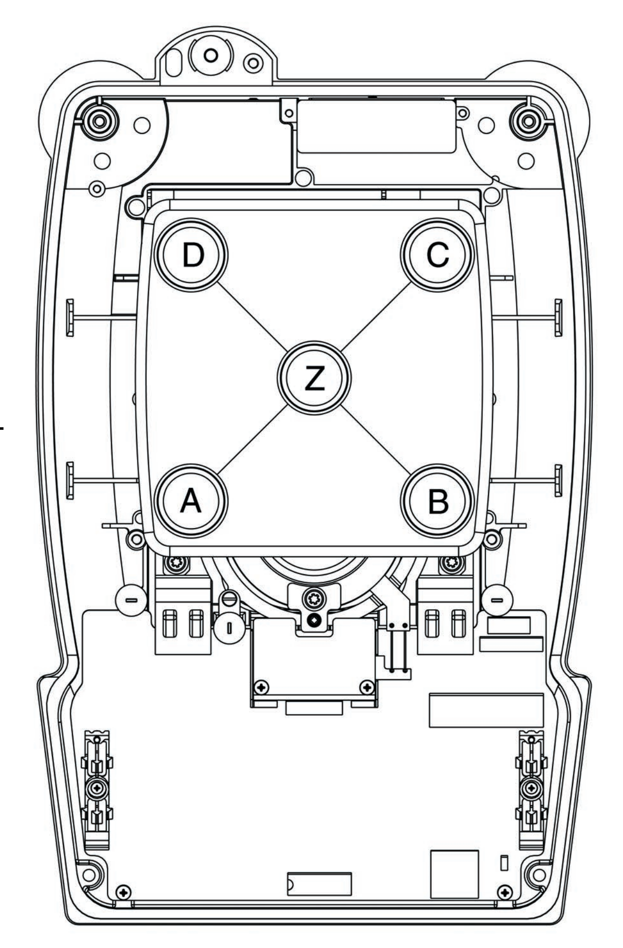
8.5.1 Die Eckenlastwerte ermitteln

1. Sicherstellen, dass die Waage sich im Werksmodus befindet, siehe “Die Waage in den Werksmodus bringen (die Waage ist offen)” auf Seite 115.
2. Das Gehäuse-Oberteil rechts neben dem Gehäuse-Unterteil aufstellen und die Folientastatur über den Stecker S4, dessen Position auch im Kapitel “Die Waage in den Werksmodus bringen (die Waage ist offen)” auf Seite 115 abgebildet ist, am Hauptprint anschliessen.
3. Den Schalenträger und die Waagschale auflegen.
4. Das laut Spezifikationen passende Eckenlast-Referenzgewicht bereithalten. Seine Auflegepositionen sind im folgenden Kapitel “Die Eckenlast justieren (Beispiel)” auf Seite 118 abgebildet.
5. Das Gewicht auf C legen, die Waage tarieren, das Gewicht nach A verschieben und die Differenz berechnen:
   ΔAC = A-C = A-0 = A [d]; (C = tariert = 0); ***Beispiel:*** *ΔAC = A = +12 d*.
6. Das Gewicht auf D legen, die Waage tarieren, das Gewicht nach B verschieben und die Differenz berechnen:
   ΔBD = B-D = B-0 = B [d]; (D = tariert = 0); ***Beispiel:*** *ΔBD = B = -7 d*.

   Hinweis: Das folgende Kapitel “Die Eckenlast justieren (Beispiel)” auf Seite 118 überspringen, wenn die ermittelten Eckenlastwerte innerhalb des tolerierten Bereichs liegen.

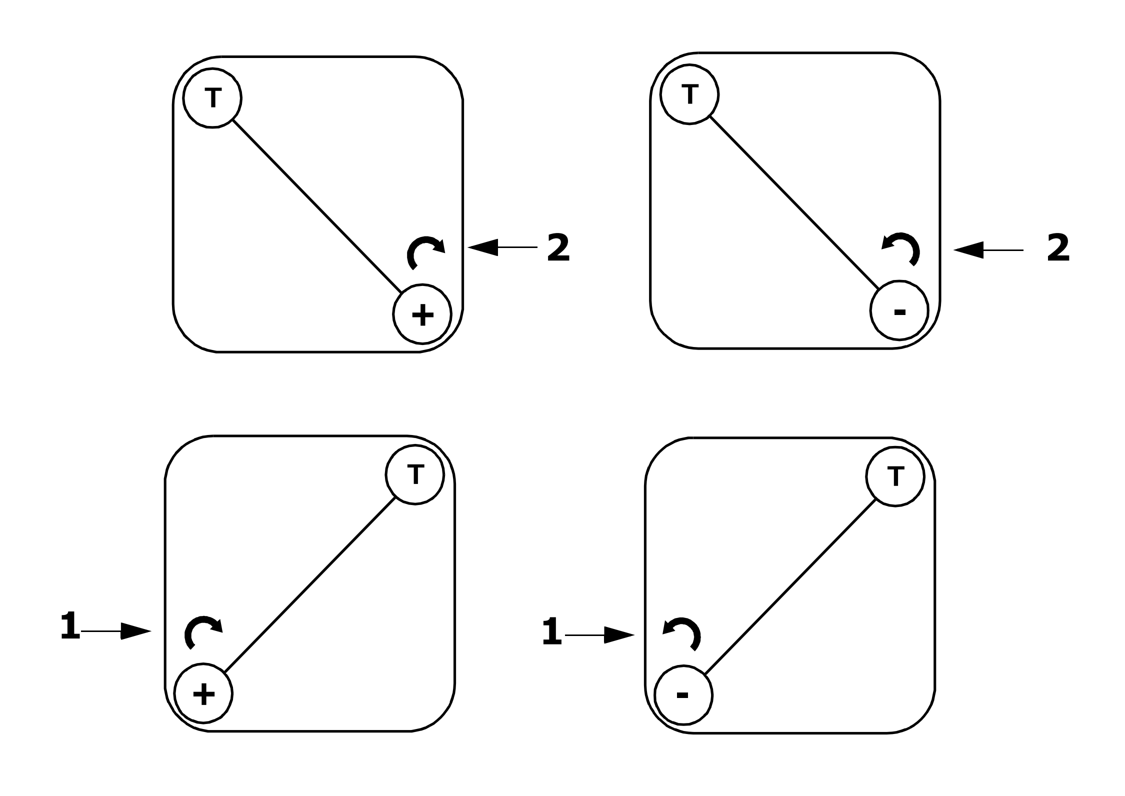

1
A-C
2
B-D

8.5.2 Die Eckenlast justieren (Beispiel)



1. Mit der Diagonale mit der grösseren Differenz beginnen!
1. Die Differenz der Diagonale A-C ist positiv *(+12 d)*. Drehen der Eckenlast-Einstellschraube 1 im Uhrzeigersinn vermindert den Wert von A → die positive Differenz A-C wird absolut kleiner.
2. Die Differenz der Diagonale B-D ist negativ *(-7 d)*. Drehen der Eckenlast-Einstellschraube 2 im Gegenuhrzeigersinn erhöht den Wert von B → die negative Differenz B-D wird absolut kleiner.
3. Die Diagonaldifferenzen weiter wie im vorherigen Kapitel bestimmen und so lange vermindern, bis sie innerhalb des tolerierten Bereichs liegen.

.



8.6 Das Absenken des internen Referenzgewichts überprüfen (nur SCS)

8.6.1 Das Absenken des internen Referenzgewichts überprüfen (nur XT)

1. Sicherstellen, dass die Waage sich im Werksmodus befindet, siehe "Die Waage in den Werksmodus bringen (die Waage ist offen)" auf Seite 115.
2. Das Gehäuse-Oberteil rechts neben dem Gehäuse-Unterteil aufstellen und die Folientastatur am Hauptprint an S4, dessen Position im Kapitel "Die Waage in den Werksmodus bringen (die Waage ist offen)" auf Seite 115 abgebildet ist nschliessen.
3. gedrückt halten, bis „TESTPROG 1" erscheint.
4. Das Gewicht mit **{AB}** absenken und mit **{AUF}** aufheben.
5. Falls das Gewicht nicht sauber in die Gewichtshalter der Wägezelle gleitet, das Referenzgewichtsmodul neu ausrichten.

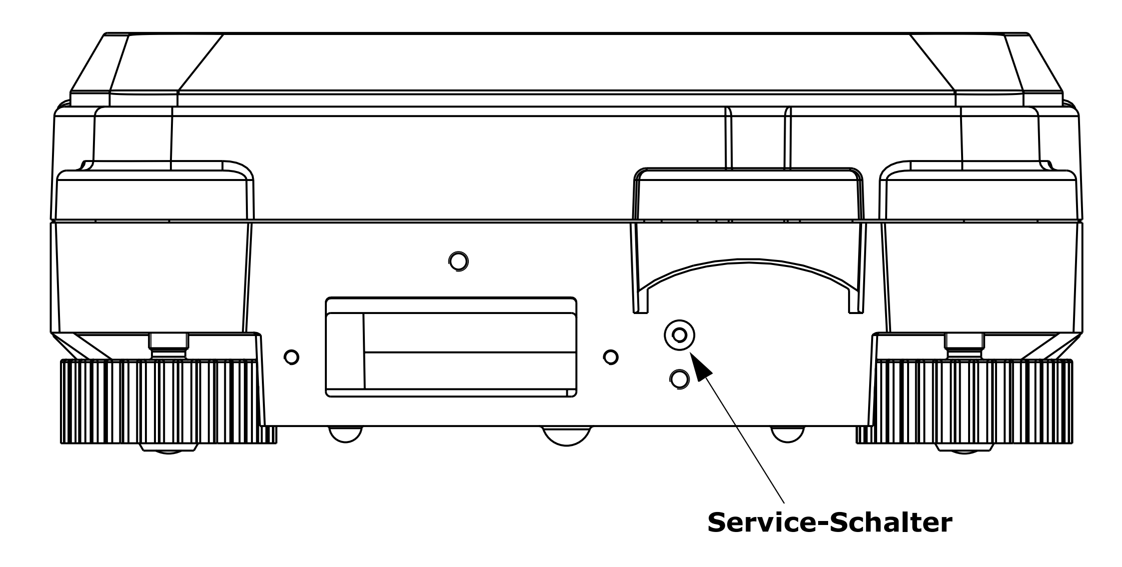
8.6.2 Das Absenken des internen Referenzgewichts überprüfen (nur XB)

1. Sicherstellen, dass die Waage sich im Werksmodus befindet, siehe "Die Waage in den Werksmodus bringen (die Waage ist offen)" auf Seite 115.
2. Das Gehäuse-Oberteil rechts neben dem Gehäuse-Unterteil aufstellen und die Folientastatur am Hauptprint anschliessen.
3. **MODE** gedrückt halten, bis „TESTPROG 1" erscheint.
4. Das Gewicht mit {AB} (**REF** gedrückt halten, bis „FKT-KEY" 4 erscheint) absenken und mit {AUF} (**REF** gedrückt halten, bis „FKT-KEY 3" erscheint) aufheben.
5. Falls das Gewicht nicht sauber in die Gewichtshalter der Wägezelle gleitet, das Referenzgewichtsmodul neu ausrichten.

8.7 Die Waage schliessen

1. Die Waage vom Netz trennen (Netzadapter ausziehen).
2. Die Waagschale und den Schalenträger von der Waage nehmen.
3. Sicherstellen, dass die Brücke J1 gesetzt und die Folientastatur über den Stecker S4 mit dem Hauptprint verbunden ist. Beider Positionen sind im Kapitel "Die Waage in den Werksmodus bringen (die Waage ist offen)" auf Seite 115 abgebildet.
4. Sicherstellen, dass sowohl die Anzeige als auch die Glasscheibe des Oberteils sauber sind
5. Das Gehäuse-Oberteil aufs Gehäuse-Unterteil setzen und mit den 3 Schrauben (1x9/p.8 und 2x10/p.8) befestigen.
6. **Nur IP65:** Die Waage von unten zusätzlich mit den 2 Schrauben (10/p.11) sichern. Den Klemmring (4/p.11) mit seinen 3 Bundschrauben (2/p.11) so befestigen, dass die Membrane keine Falten bildet.
7. Den Windschutz, falls vorhanden, auf der Waage befestigen und den Schalenträger und die Waagschale auflegen.

8.8 Die Waage in den Servicemodus bringen (die Waage ist geschlossen)



8.8.1 Die Waage in den Servicemodus bringen (nur XT)

1. Die Waage mit den Stellfüssen nivellieren, mittels Netzteil ans Netz anschliessen und einschalten.
2. Mit dem kleinen Schraubenzieher [5] den Service-Schalter am Hinterteil des Gehäuse-Unterteils kurz betätigen → die Anzeige blinkt ein Mal.
3. ⟳ drücken → „CODE 0" erscheint.
4. ⏎ drücken → „CODE 0000" erscheint.
5. Mit ⇑ , ⇓ und ⇛ den Service-Code 5236 eingeben und mit ⏎ abschliessen → Die Waage befindet sich im Servicemodus.

8.8.2 Die Waage in den Servicemodus bringen (nur XB)

1. Die Waage mit den Stellfüssen nivellieren, mittels Netzadapter ans Netz anschliessen und einschalten.
2. Mit dem kleinen Schraubenzieher [5] den Service-Schalter am Hinterteil des Gehäuse-Unterteiles kurz betätigen → die Anzeige blinkt ein Mal.
3. Zwei Mal **MODE** drücken → „CODE 0000" erscheint.
4. Drücken von **MODE** erhöht den Ziffernwert, **MODE** gedrückt halten wechselt zur nächsten Ziffer.
5. Den Service-Code 5236 eingeben und mit **PRINT** abschliessen → Die Waage befindet sich im Servicemodus.

8.9 Die Linearität justieren

Hinweis: Beim Justieren der Linearität werden auch alle S-Korrekturfaktoren gelöscht. → Dieses Kapitel unbedingt ganz abarbeiten!

8.9.1 Die Linearität justieren (nur XT)

1. Sicherstellen, dass die Waage ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Servicemodus befindet, siehe "Die Waage in den Servicemodus bringen (nur XT)" auf Seite 120.
2. Die laut Spezifikationen passenden Linearisier-Referenzgewichte bereithalten: 2x Halblast und 1x Viertellast.
3. ⟳ gedrückt halten, bis „LINEARISATION" erscheint.
4. Bei leerer Waagschale {0} drücken → die Waage fängt den Nullpunktswert und die Anzeige blinkt.
5. Warten, bis das Blinken aufhört, die Halblast auflegen und **{1/2}** drücken → die Waage fängt den Halblastwert und die Anzeige blinkt.
6. Warten, bis das Blinken aufhört, die Volllast auflegen und **{1/1}** drücken → die Waage fängt den Volllastwert und die Anzeige blinkt.
7. Warten, bis das Blinken aufhört und **{SET}** drücken → die Waage setzt die Linearisierfaktoren und zeigt den Volllastwert an.
8. Die Waagschale leeren, tarieren und überprüfen, ob die Linearität auch bei Viertel- und Dreiviertellast innerhalb des tolerierten Bereichs liegt, wenn nicht, das Kapitel "Die S-Korrektur justieren" auf Seite 124 abarbeiten.
9. **Mit SCS:** Das Kapitel "Das interne Referenzgewicht justieren (nur SCS)" auf Seite 126 abarbeiten.
10. **Ohne SCS:** Mit **ON/OFF** die Waage aus- und wieder einschalten → die Waage verlässt den Servicemodus.

8.9.2 Die Linearität justieren (nurXB)

1. Sicherstellen, dass die Waage ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Servicemodus befindet, siehe "Die Waage in den Servicemodus bringen (nur XB)" auf Seite 120.
2. Die laut Spezifikationen passenden Linearisier-Referenzgewichte bereithalten: 2x Halblast und 1x Viertellast.
3. **MODE** gedrückt halten, bis „LINEARISATION" erscheint.
4. Bei leerer Waagschale {0} drücken (**REF** gedrückt halten, bis „FKT-KEY 1" erscheint) → die Waage fängt den Nullpunktswert und die Anzeige blinkt.
5. Warten, bis das Blinken aufhört, die Halblast auflegen und {1/2} drücken (**REF** gedrückt halten, bis „FKT-KEY 2" erscheint) → die Waage fängt den Halblastwert und die Anzeige blinkt.
6. Warten, bis das Blinken aufhört, die Vollast auflegen und {1/1} drücken (**REF** gedrückt halten, bis „FKT-KEY 3" erscheint) → die Waage fängt den Volllastwert und die Anzeige blinkt.
7. Warten, bis das Blinken aufhört und {SET} drücken (**REF** gedrückt halten, bis „FKT-KEY 4" erscheint) → die Waage setzt die Linearitätsfaktoren und zeigt den Volllastwert an.
8. Die Waagschale leeren, tarieren und überprüfen, ob die Linearität auch bei Viertel- und Dreiviertellast innerhalb des tolerierten Bereichs liegt, wenn nicht, das Kapitel "Die S-Korrektur justieren" auf Seite 124 abarbeiten.
9. **Mit SCS:** Das Kapitel "Das interne Referenzgewicht justieren (nur SCS)" auf Seite 126 abarbeiten.
   Ohne SCS: Mit **ON/OFF** die Waage aus- und wieder einschalten → die Waage verlässt den Servicemodus.

8.9.3 Die Linearität überprüfen

1. Sicherstellen, dass die Waage ihre Betriebstemperatur erreicht hat.
2. Die laut Spezifikationen passenden Linearisier-Referenzgewichte bereithalten: 2x Halblast und 1x Viertellast.
3. Die Waage tarieren und überprüfen, ob die Linearität laut der Spezifikationen bei Halb-, Voll-, Viertel- und Dreiviertellast innerhalb des tolerierten Bereichs liegt. Liegt sie bei Halb- oder Volllast ausserhalb des tolerierten Bereichs, die Linearität neu justieren. Liegt sie hingegen bei Viertel- oder Dreiviertellast ausserhalb des tolerierten Bereichs, das Kapitel “Die S-Korrektur justieren” auf Seite 124 abarbeiten.

8.10 Die Justierung der geschlossenen Waage überprüfen

8.10.1 Die Wiederholbarkeit überprüfen (mit SCS)

1. Sicherstellen, dass die Waage ihre Betriebstemperatur erreicht hat.
2. Das laut Spezifikationen passende Volllast-Referenzgewicht bereithalten.
3. Im Konfigurationsmenü (siehe Bedienungsanleitung) sicherstellen, dass die Justierung/Kalibrierung auf „INTERN" eingestellt ist.
4. Die Waage automatisch justieren (**TARA** gedrückt halten, bis „JUSTIERUNG"/„KALIBRIERUNG" erscheint).
5. Die Waage tarieren und überprüfen, ob die Wiederholbarkeit innerhalb des tolerierten Bereichs liegt, wenn nicht, zuerst das Kapitel "Das interne Referenzgewicht justieren (nur SCS)" auf Seite 126 und danach dieses Kapitel erneut vollständig abarbeiten.

8.10.2 Die Wiederholbarkeit überprüfen (ohne SCS)

1. Sicherstellen, dass die Waage ihre Betriebstemperatur erreicht hat.
2. Das laut Spezifikationen passende Volllast-Referenzgewicht bereithalten.
3. Im Konfigurationsmenü (siehe in der Bedienungsanleitung) sicherstellen, dass die Justierung/Kalibrierung auf „EXTERN" eingestellt ist.
4. Mit dem Volllast-Referenzgewicht die Waage manuell justieren (**TARA** gedrückt halten, bis „JUSTIERUNG"/„KALIBRIERUNG" erscheint, dann den Anweisungen in der Anzeige folgen, siehe auch in der Bedienungsanleitung.
5. Die Waage tarieren und überprüfen, ob die Wiederholbarkeit innerhalb des tolerierten Bereichs liegt, wenn nicht, die Waage erneut justieren (siehe vorherige Position) und danach dieses Kapitel erneut vollständig abarbeiten.

8.10.3 Die Eckenlast überprüfen

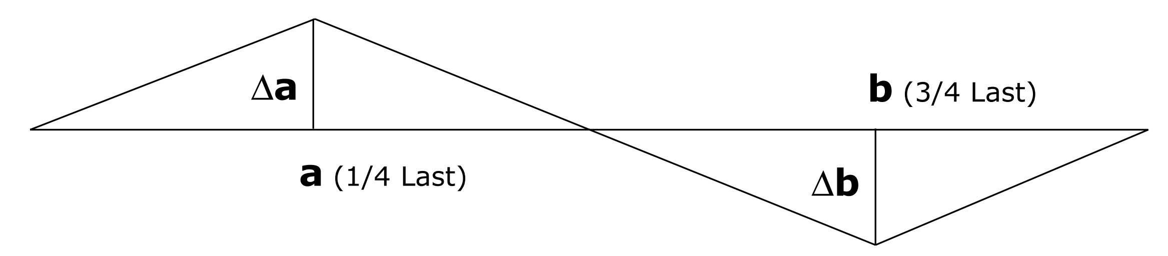
1. Das laut Spezifikationen passende Eckenlast-Referenzgewicht bereithalten. Seine Auflegepositionen sind im Kapitel "Die Eckenlast justieren (Beispiel)" auf Seite 118 abgebildet.
2. Das Gewicht auf C legen, die Waage tarieren, das Gewicht nach A verschieben und die Differenz berechnen:
   $\Delta AC = A-C = A-0 = A$ [d]; (C = tariert = 0).
3. Das Gewicht auf D legen, die Waage tarieren, das Gewicht nach B verschieben und die Differenz berechnen:
   $\Delta BD = B-D = B-0 = B$ [d]; (D = tariert = 0).
4. Überprüfen, ob die ermittelten Eckenlastwerte innerhalb des tolerierten Bereichs liegen, wenn nicht, die Eckenlast, wie im Kapitel "Die Eckenlast justieren (Beispiel)" auf Seite 118 beschrieben, nachstellen und danach dieses Kapitel erneut vollständig abarbeiten.

8.10.4 Die Linearität überprüfen

1. Das Kapitel "Die Linearität überprüfen" auf Seite 122 abarbeiten.

8.11 Die S-Korrektur justieren

8.11.1 Die S-Kurve ausmessen



1. Sicherstellen, dass die Waage ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Wägemodus befindet (Mit **ON/OFF** aus- und wieder einschalten).
2. Die laut Spezifikationen passenden Linearisier-Referenzgewichte bereithalten: 1x Halblast und 1x Viertellast.
3. Die Waage tarieren, die Viertellast auflegen und den angezeigten Wert aufschreiben.
4. Die Dreiviertellast auflegen und den angezeigten Wert aufschreiben.
5. Die Differenzen ausrechnen:
   Δa = (Angezeigte Viertellast) - (Aufgelegte Viertellast)
   Δb = (Angezeigte Dreiviertellast) - (Aufgelegte Dreiviertellast)
   Beispiel:
   Δa = 50.0004g - 50.0000g = 0.0004g; Δb = 149.9998g - 150.0000g = -0.0002g

8.11.2 Die S-Korrekturfaktoren bestimmen

1. Die Differenzen in Digits angeben und deren Vorzeichen wechseln:
   Sa = -Δa [d]
   Sb = -Δb [d]
   Beispiel:
   Δa = 0.0004g = +4 d → Sa = -Δa = -4 d
   Δb = -0.0002g = -2 d → Sb = -Δb = +2 d

8.11.3 Die S-Korrekturfaktoren eingeben (nur XT)

1. Sicherstellen, dass sich die Waage im Servicemodus befindet, siehe "Die Waage in den Servicemodus bringen (nur XT)" auf Seite 120.
2. ↻ gedrückt halten, bis „SKORRECTION", gefolgt von „SET SECTOR-A +0" erscheint.
3. Mit ⇑ und ⇓ den S-Korrekturfaktor Sa eingeben und mit **{SET}** (⇚ drücken) setzen.
4. Mit {SECTOR} (⇛ drücken) auf den Sektor b umschalten → es erscheint „SET SECTOR-B +0"
5. Mit ⇑ und ⇓ den S-Korrekturfaktor Sb eingeben und mit **{SET}** (⇚ drücken) setzent.
6. ↻ gedrückt halten, bis „WAEGEN" erscheint.

8.11.4 Die S-Korrekturfaktoren eingeben (nur XB)

1. Sicherstellen, dass sich die Waage im Servicemodus befindet, siehe "Die Waage in den Servicemodus bringen (nur XB)" auf Seite 120.
2. **MODE** gedrückt halten, bis „SKORRECTION", gefolgt von „SET SECTOR-A +0" erscheint.
3. Mit {AUF} (**REF** gedrückt halten, bis „FKT-KEY 3" erscheint)
   und {AB} (**REF** gedrückt halten, bis „FKT-KEY 4" erscheint)
   den S-Korrekturfaktor Sa eingeben und
   mit {SET} (**REF** gedrückt halten, bis „FKT-KEY 1" erscheint) setzen.
4. Mit {SECTOR} (**REF** gedrückt halten, bis „FKT-KEY 2" erscheint) auf den Sektor b umschalten → es erscheint „SET SECTOR-B +0".
5. Mit {AUF} (**REF** gedrückt halten, bis „FKT-KEY 3" erscheint)
   und {AB} (**REF** gedrückt halten, bis „FKT-KEY 4" erscheint)
   den S-Korrekturfaktor Sb eingeben und
   mit {SET} (**REF** gedrückt halten, bis „FKT-KEY 1" erscheint) setzen.
6. **MODE** gedrückt halten, bis „BALANCING" erscheint.
7. Das Kapitel "Die Justierung der geschlossenen Waage überprüfen" auf Seite 123 abarbeiten.

8.12 Das interne Referenzgewicht justieren (nur SCS)

Das Volllast-Referenzgewicht darf auch um ganze Schrittweiten, je nach Waagenmodell 10, 50, 100 oder 500g, abweichen, was eine Justierung entweder mit verschieden verfügbaren Referenzgewichten oder möglichst nahe dem üblichen Betriebsbereich der Waage ermöglicht.

ACHTUNG: Sicherstellen, dass die Abweichung des Referenzgewichtes innerhalb des tolerierten Bereichs von +/- 0.3d seines Nennwerts liegt! ***Beispiel:*** *Eine 4200C, mit welcher der Kunde meistens Lasten von 2.8kg wiegt, verlangt 2000g. Ihre Referenzgewicht-Schrittweite beträgt 500g. Ein Referenzgewicht von 3000g (2000g + 2 Schritte zu 500g) kommt dem üblichen Betriebsbereich am nächsten. → Solch ein Referenzgewicht auflegen, wenn seine Masse innerhalb des Bereichs von 2999.997g .. 3000.003g liegt (maximale Abweichung = +/- 0.3d = +/- 0.003g bei d=0.01g, siehe Spezifikationen).*

1. Sicherstellen, dass die Waage ihre Betriebstemperatur erreicht hat und sich im Servicemodus befindet:
   XT: siehe "Die Waage in den Servicemodus bringen (nur XT)" auf Seite 120
   XB: siehe "Die Waage in den Servicemodus bringen (nur XB)" auf Seite 120.
2. Das laut Spezifikationen passende Volllast-Referenzgewicht bereithalten.
3. **TARA** gedrückt halten, bis „JUSTIERUNG"/„KALIBRIERUNG" erscheint → die Waage beginnt mit der internen Justierung, ohne die gewonnenen Korrekturfaktoren abzuspeichern, fährt daraufhin mit der externen Justierung fort und verlangt, sobald sie den Nullpunkt gemessen hat, das Referenzgewicht, dessen Wert sie blinkend anzeigt.
4. Das verlangte, oder besser, das bereitgehaltene Gewicht auflegen → die Waage fängt dessen Wert und die Anzeige blinkt. Sobald das Blinken aufhört, verlangt die Waage den Nullpunkt, was sie blinkend anzeigt: „-- 0000 g".
5. Das Gewicht wieder entfernen → die Waage fährt mit der externen Justierung fort, ermittelt die Korrekturfaktoren für das interne Referenzgewicht neu, führt sogleich eine interne Justierung aus und schaltet sich schliesslich aus und wieder ein, um den Servicemodus zu verlassen.

8.13 Fehlermeldungen

8.13.1 Bedienungsfehler; Fehler verschwindet bei korrekter Bedienung bzw. Anwendung

Code	Ursache	Abhilfe
1	Falsche Firmware	Richtige Firmware laden
3	Gewicht zu klein	Grösseres Gewicht verwenden
4	Falscher Diebstahlcode	Richtigen Code eingeben
5	Sieben Mal Falscher Diebstahlcode	Waage entsperren → Service kontakt.
8	Nullpunkt aussehalb des Bereichs	
9.0	Justierfaktor schlecht	Erneut justieren
9.1	Nullpunktsabweichung zu gross	Erneut justieren
9.2	Abw. des int. Ref.-Gewichts zu gross	Erneut justieren
9.3	Justierfaktor schlecht	Erneut justieren
30	Kein internes Referenzgewicht	Mit **TARA** quittieren Internes Referenzgewicht justieren
31	Kein externes Referenzgewicht	Mit **TARA** quittieren Externes Referenzgewicht definieren
47	Zu viele Werte	Weniger Werte erfassen
48	Andere Einheit als erster Wert	Ürsprüngliche Einheit einstellen
49	Zu wenig Werte	Mehr Werte erfassen
53	Werte ausserhalb Bereich +/-50%	Last innerhalb des Bereichs auflegen
60	Wandlerbereich unterschritten	
61	Wandlerbereich überschritten	

8.13.2 Fatale Fehler; Waage bleibt stehen, Abhilfe im Servicemodus

Code	Ursache	Abhilfe
10	Keine Linearisierungswerte	Erneut linearisieren
11	Kein Justierfaktor	Erneut justieren
21	Keine SCS-Kompens.-Werte, Tmp.	Service kontaktieren
22	Keine Kompens.-Werte, Tmp.	Service kontaktieren
23	Keine SCS-Kompens.-Werte, Tmp., Nichtlin.	Service kontaktieren

8.13.3 Hardware-Fehler; Waage bleibt stehen

Code	Ursache	Abhilfe
14	Kompatibilitätskonflikt	Service kontaktieren
16	Internes RAM defekt	Controller ersetzen
17	Externes RAM defekt	RAM ersetzen
18.1	Falsche Firmware-Prüfsumme	Richtige Firmware laden Flash-Memory ersetzen
18.2	Nicht eichfähige Firmware in eichf. Waage	Richtige Firmware laden
18.8	Leeres Flash-Memory	Richtige Firmware laden Flash-Memory ersetzen
18.9	Falsche Prüfsumme der Controller-Firmware	Controller ersetzen
19	Kompatibilitätskonflikt	Service kontaktieren
20	Temperaturmessung fehlerhaft	Prüfen, ob Lichtschranke angeschlossen

8.14 Rücksprache mit dem Hersteller

WICHTIG: Bei Rücksprachen mit dem Hersteller bitte folgende Angaben bereithalten:

1. Waagenmodell, *z.B. XT 220A*
2. Bestellnummer, *z.B. 320-9201 (Etikette auf Rückseite der Waage)*
3. Seriennummer, *z.B. 2405- 37 oder 2805037 (Etikette auf Rückseite der Waage)*
4. Verkaufs-Nummer, *z.B. N 43210 (Etikette auf Rückseite der Waage)*
5. Firmware-ID, *z.B. N10-0400.P09 (erscheint beim Einschalten der Waage in der Anzeige)*
6. Eine möglichst genaue Fehlerbeschreibung
7. Wägeergebnisse

Precisa Gravimetrics AG
Moosmattstrasse 32
Postfach 352
CH-8953 Dietikon
Schweiz

Tel. +41 44 744 28 28
Fax +41 44 744 28 38
E-mail **service@precisa.ch**